



# Sun SPARC® Enterprise T5140 und T5240 Server – Wartungshandbuch

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

Teilnr. 820-4229-11  
Oktober 2008, Ausgabe A

Bitte senden Sie Ihre Anmerkungen zu diesem Dokument an: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Kalifornien 95054, USA. Alle Rechte vorbehalten.

FUJITSU LIMITED stellte für Teile dieses Dokuments technische Informationen zur Verfügung.

Sun Microsystems, Inc. und Fujitsu Limited besitzen oder überwachen die Rechte am geistigen Eigentum für die in diesem Dokument beschriebenen Produkte und Technologien. Diese Produkte, Technologien und dieses Dokument sind durch Gesetze zum Urheberrecht, Gesetze zum Patentschutz und weitere Gesetze zum geistigen Eigentum und durch internationale Verträge geschützt. Die Rechte am geistigen Eigentum von Sun Microsystems, Inc. und Fujitsu Limited in Bezug auf diese Produkte, Technologien und dieses Dokument umfassen ohne Einschränkung eines oder mehrere der in den Vereinigten Staaten angemeldeten Patente, die unter <http://www.sun.com/patents> aufgelistet sind, sowie eines oder mehrere zusätzliche Patente bzw. anhängige Patentanmeldungen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Die Bereitstellung dieses Dokuments und der dazugehörigen Produkte sowie der Technologien erfolgt im Rahmen von Lizenzen, nach welchen deren Verwendung, Vervielfältigung, Verbreitung und Dekompilierung Einschränkungen unterliegt. Ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung von Fujitsu Limited und Sun Microsystems, Inc. und gegebenenfalls deren Lizenzgeber darf kein Teil des Produkts oder dieses Dokuments in irgendeiner Form reproduziert werden. Die Bereitstellung dieses Dokuments überträgt weder ausdrücklich noch stillschweigend jegliche Rechte oder Lizenzen an den darin beschriebenen Produkten oder Technologien. Dieses Dokument stellt keine Verpflichtung seitens Fujitsu Limited oder Sun Microsystems, Inc. oder deren Tochterunternehmen dar.

Dieses Dokument und die darin beschriebenen Produkte oder Technologien können das geistige Eigentum von Drittfirmen enthalten, für das Fujitsu Limited und/oder Sun Microsystems, Inc. das Urheberrecht oder Lizenzen erworben haben. Hierzu können auch Software und Schrifttechnologien gehören.

Eine Kopie des von der GPL oder LGPL überwachten Quellcodes wird dem Endbenutzer gemäß den Bedingungen der GPL oder LGPL zur Verfügung gestellt. Bitte wenden Sie sich an Fujitsu Limited oder Sun Microsystems, Inc.

Diese Produktausgabe kann von Drittanbietern entwickelte Bestandteile enthalten.

Teile dieses Produkts können auf Berkeley BSD-Systemen basieren, die von der University of California lizenziert werden. UNIX ist in den USA und in anderen Ländern eine eingetragene Marke, die ausschließlich durch X/Open Company, Ltd., lizenziert wird.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, Java, Netra, Solaris, Sun StorEdge, docs.sun.com, OpenBoot, SunVTS, Sun Fire, SunSolve, CoolThreads und J2EE sind in den USA und anderen Ländern Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. oder Tochtergesellschaften des Unternehmens.

Fujitsu und das Fujitsu-Logo sind eingetragene Marken von Fujitsu Limited.

Alle SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind in den USA und anderen Ländern Marken oder eingetragene Marken von SPARC International, Inc. Produkte, die das SPARC-Markenzeichen tragen, basieren auf einer von Sun Microsystems Inc. entwickelten Architektur.

SPARC64 ist eine Marke von SPARC International, Inc., die unter Lizenz von Fujitsu Microelectronics, Inc. und Fujitsu Limited verwendet wird.

OPEN LOOK und die grafische Benutzeroberfläche von Sun™ wurde von Sun Microsystems, Inc., für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun anerkennt dabei die von Xerox geleistete Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der visuellen und grafischen Benutzeroberflächen für die Computerindustrie. Sun ist Inhaber einer nicht ausschließlichen Lizenz von Xerox für die grafische Benutzeroberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für die Lizenznehmer von Sun, die mit den OPEN LOOK-Spezifikationen übereinstimmende Benutzerschnittstellen implementieren und sich an die schriftlichen Lizenzvereinbarungen mit Sun halten.

Haftungsausschluss: Die einzigen Garantien, die von Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. oder deren Tochterunternehmen in Bezug auf dieses Dokument oder die darin beschriebenen Produkte oder Technologien übernommen werden, sind ausdrücklich in der entsprechenden, mit dem Produkt oder der Technologie ausgelieferten Lizenzvereinbarung aufgeführt. SOFERN NICHT AUSDRÜCKLICH IN EINER SOLCHEN LIZENZVEREINBARUNG ANGEZEIGT, GEBEN FUJITSU LIMITED, SUN MICROSYSTEMS, INC. UND DEREN TOCHTERUNTERNEHMEN WEDER AUSDRÜCKLICHE NOCH STILLSCHWEIGENDE ZUSICHERUNGEN ODER GEWÄHRLEISTUNGEN IN BEZUG AUF DAS PRODUKT ODER DIE TECHNOLOGIE ODER DIESES DOKUMENT. PRODUKTE, TECHNOLOGIEN UND DOKUMENTE WERDEN „IN DER VORLIEGENDEN FORM“ BEREITGESTELLT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GARANTIE, EINSCHLIESSLICH EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN WERDEN IM RECHTLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN. Sofern nicht ausdrücklich in einer solchen Vereinbarung angegeben und im rechtlich zulässigen Umfang haften Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. oder eines ihrer Tochterunternehmen gegenüber Dritten keinesfalls für den Verlust von Umsätzen oder Gewinnen, den Verlust und die Unbrauchbarkeit von Daten, eine Geschäftsunterbrechung oder für indirekte, spezielle, Begleit- oder Folgeschäden, auch wenn die Möglichkeit solcher Schäden angezeigt wurde.

DIE DOKUMENTATION WIRD „IN DER VORLIEGENDEN FORM“ BEREITGESTELLT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GARANTIE, EINSCHLIESSLICH EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN WERDEN IN DEM RECHTLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.



Adobe PostScript

# Inhalt

---

## **Vorwort xvii**

- 1. Übersicht über die Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server 1-1**
  - 1.1 Überblick über das Gehäuse 1-1
    - 1.1.1 Eingebaute Karten und Platinen 1-2
    - 1.1.2 Interne Systemkabel 1-3
  - 1.2 Vorderseite 1-3
    - 1.2.1 Vorderseite des Sun SPARC Enterprise T5140 Servers 1-4
    - 1.2.2 Vorderseite des Sun SPARC Enterprise T5240 Servers 1-5
    - 1.2.3 LEDs an der Vorderseite 1-6
  - 1.3 Rückseite 1-8
    - 1.3.1 Komponenten an der Rückseite – Sun SPARC Enterprise T5140 Server 1-8
    - 1.3.2 Komponenten an der Rückseite – Sun SPARC Enterprise T5240 Server 1-9
    - 1.3.3 LEDs an der Rückseite 1-10
    - 1.3.4 Ethernet-Port-LEDs 1-11

- 2. **Diagnoseverfahren für den Server 2-1**
  - 2.1 Überblick über die Diagnoseverfahren für den Server 2-2
    - 2.1.1 Behandlung von Speicherfehlern 2-8
  - 2.2 Identifizieren des Gerätestatus anhand von LEDs 2-9
  - 2.3 Diagnose und Reparaturüberprüfung mit der Service-Prozessor-Firmware 2-12
    - 2.3.1 Interaktion mit dem Service-Prozessor 2-14
    - 2.3.2 Erstellen einer ALOM CMT-Shell 2-14
    - 2.3.3 Ausführen von wartungsbezogenen Befehlen 2-16
    - 2.3.4 Erkennen von Fehlern 2-21
    - 2.3.5 Beheben von Fehlern 2-23
    - 2.3.6 Anzeigen von Informationen zu austauschbaren Funktionseinheiten (FRU) 2-24
  - 2.4 Ausführen von POST 2-25
    - 2.4.1 Konfigurieren der Ausführung von POST 2-25
    - 2.4.2 Ändern der POST-Parameter 2-28
    - 2.4.3 Verwendungszweck von POST 2-29
    - 2.4.4 Ausführen von POST im Maximalmodus 2-29
    - 2.4.5 Beheben der von POST erkannten Fehler 2-33
  - 2.5 Verwendung der Solaris Predictive Self-Healing-Software 2-35
    - 2.5.1 Identifizieren der von PSH erkannten Fehler 2-36
    - 2.5.2 Beheben der von PSH erkannten Fehler 2-39
  - 2.6 Zusammenstellen von Informationen mithilfe von Solaris-Dateien und -Befehlen 2-40
    - 2.6.1 Überprüfen des Meldungspuffers 2-41
    - 2.6.2 Anzeigen der Protokolldateien mit den Systemmeldungen 2-41

- 2.7 Verwalten von Komponenten mit ASR-Befehlen (Automatic System Recovery) 2–42
  - 2.7.1 Anzeigen der Systemkomponenten 2–43
  - 2.7.2 Deaktivieren von Komponenten 2–44
  - 2.7.3 Aktivieren deaktivierter Komponenten 2–45
- 2.8 Erkennen von Fehlern mithilfe der SunVTS-Software 2–46
  - 2.8.1 Überprüfung der Installation der SunVTS-Software 2–46
  - 2.8.2 Funktionsprüfung des Systems mit der SunVTS-Software 2–47
- 3. Vorbereitungen auf Wartungsarbeiten am System 3–1**
  - 3.1 Sicherheitsinformationen 3–2
    - 3.1.1 Sicherheitssymbole 3–2
    - 3.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen 3–3
  - 3.2 Benötigtes Werkzeug 3–4
  - 3.3 Gehäuseseriennummer 3–5
  - 3.4 Ausschalten des Servers 3–6
    - 3.4.1 Ausschalten des Servers – Befehlszeile des Service-Prozessors 3–6
    - 3.4.2 Ausschalten des Servers – ordnungsgemäßes Herunterfahren 3–7
    - 3.4.3 Ausschalten des Servers – erzwungenes Herunterfahren 3–7
  - 3.5 Trennen der Netzkabel vom Server 3–8
  - 3.6 Vorziehen des Servers in die Wartungsposition 3–8
  - 3.7 Ausbauen des Servers aus dem Rack 3–10
  - 3.8 Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen 3–13
  - 3.9 Abnehmen der oberen Abdeckung 3–13

- 4. **Einbau und Austausch bei laufendem Betrieb (Hot-Plug und Hot-Swap) 4-1**
  - 4.1 Hot-Plug- und Hot-Swap-Geräte 4-2
  - 4.2 Festplatten 4-2
    - 4.2.1 Festplatten-LEDs 4-3
  - 4.3 Einbau einer Festplatte bei laufendem Betrieb (Hot-Plug) 4-4
    - 4.3.1 Ausbauen einer Festplatte 4-4
    - 4.3.2 Einbauen einer Festplatte 4-7
  - 4.4 Festplattenkonfiguration – Referenz 4-10
    - 4.4.1 Position der Festplatten beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server 4-10
    - 4.4.2 Position der Festplatten beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server – Konfigurationen mit acht Festplatten 4-11
    - 4.4.3 Position der Festplatten beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server – Konfigurationen mit 16 Festplatten 4-12
  - 4.5 Lüftermodule 4-13
    - 4.5.1 Lüfter beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server 4-13
    - 4.5.2 Lüfter beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server 4-13
    - 4.5.3 Lüftermodul-LEDs 4-14
  - 4.6 Austauschen eines Lüftermoduls bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) 4-15
    - 4.6.1 Ausbauen eines Lüftermoduls 4-15
    - 4.6.2 Einbauen eines Lüftermoduls 4-17
  - 4.7 Netzteile 4-18
    - 4.7.1 Netzteil-LEDs 4-19
  - 4.8 Austauschen eines Netzteils bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) 4-21
    - 4.8.1 Ausbauen eines Netzteils 4-21
    - 4.8.2 Einbauen eines Netzteils 4-24
  - 4.9 Netzteilkonfiguration – Referenz 4-25

- 5. **Wartungsarbeiten an Bauteilen der Hauptplatine** 5-1
  - 5.1 Wartungsarbeiten an FB-DIMMs 5-2
    - 5.1.1 Identifizieren eines fehlerhaften FB-DIMM 5-3
    - 5.1.2 Ausbauen von FB-DIMMs 5-5
    - 5.1.3 Einbauen von FB-DIMMs 5-7
    - 5.1.4 Überprüfen eines neu eingebauten Ersatz-FB-DIMM 5-8
    - 5.1.5 Einbauen von zusätzlichen FB-DIMMs 5-12
  - 5.2 FB-DIMM-Konfiguration – Referenz 5-15
    - 5.2.1 Sun SPARC Enterprise T5140FB-DIMM-Konfiguration 5-15
    - 5.2.2 Sun SPARC Enterprise T5240 FB-DIMM-Konfiguration 5-19
  - 5.3 Wartungsarbeiten am Luftleitblech 5-25
    - 5.3.1 Ausbauen des Luftleitblechs 5-26
    - 5.3.2 Einbauen des Luftleitblechs 5-28
  - 5.4 Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten 5-29
    - 5.4.1 Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte 5-30
    - 5.4.2 Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte 5-32
  - 5.5 Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Karten 5-34
    - 5.5.1 Ausbauen von PCIe- und XAUI-Karten 5-34
    - 5.5.2 Einbauen von PCIe- bzw. XAUI-Karten 5-35
  - 5.6 PCIe- und XAUI- Kartenkonfiguration – Referenz 5-38
    - 5.6.1 PCIe-/XAUI-Kartenkonfiguration beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server 5-38
    - 5.6.2 PCIe-/XAUI-Kartenkonfiguration beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server 5-39
  - 5.7 Wartungsarbeiten an der Batterie 5-41
    - 5.7.1 Ausbauen der Batterie 5-42
    - 5.7.2 Einbauen der Batterie 5-42

- 5.8    Wartungsarbeiten am SCC-Modul    5–43
  - 5.8.1    Ausbauen des SCC-Moduls    5–43
  - 5.8.2    Einbauen des SCC-Moduls    5–43
- 5.9    Wartungsarbeiten an der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (Sun SPARC Enterprise T5240)    5–44
  - 5.9.1    Wartungsarbeiten an der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe    5–44
  - 5.9.2    Einbauen der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe    5–47
- 5.10   Wartungsarbeiten an der Hauptplatinenbaugruppe    5–49
  - 5.10.1   Ausbauen der Hauptplatinenbaugruppe    5–50
  - 5.10.2   Einbauen der Hauptplatinenbaugruppe    5–53

## **6.    Wartungsarbeiten an eingebauten Karten, Platinen und weiteren Bauteilen    6–1**

- 6.1    Wartungsarbeiten am DVD-/USB-Modul    6–2
  - 6.1.1    Ausbauen des DVD-/USB-Moduls    6–2
  - 6.1.2    Einbauen des DVD-/USB-Moduls    6–4
- 6.2    Wartungsarbeiten an den Lüfter-Netzteilplatinen    6–5
  - 6.2.1    Ausbauen einer Lüfter-Netzteilplatine    6–5
  - 6.2.2    Einbauen einer Lüfter-Netzteilplatine    6–7
- 6.3    Wartungsarbeiten am Festplattengehäuse    6–8
  - 6.3.1    Ausbauen des Festplattengehäuses    6–8
  - 6.3.2    Einbauen des Festplattengehäuses    6–11
- 6.4    Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane    6–13
  - 6.4.1    Ausbauen der Festplatten-Backplane    6–13
  - 6.4.2    Einbauen der Festplatten-Backplane    6–15



- 6.5    Wartungsarbeiten an den Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld    6–17
  - 6.5.1    Ausbauen der Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld    6–17
  - 6.5.2    Einbauen der Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld    6–19
- 6.6    Wartungsarbeiten an der Stromverteilungsplatine    6–20
  - 6.6.1    Ausbauen der Stromverteilungsplatine    6–20
  - 6.6.2    Einbauen der Stromverteilungsplatine    6–23
- 6.7    Wartungsarbeiten an der Netzteil-Backplane beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server    6–26
  - 6.7.1    Ausbauen der Netzteil-Backplane    6–27
  - 6.7.2    Einbauen der Netzteil-Backplane    6–28
- 6.8    Wartungsarbeiten an der Paddle-Karte    6–29
  - 6.8.1    Ausbauen der Paddle-Karte    6–30
  - 6.8.2    Einbauen der Paddle-Karte    6–31
- 7.    Inbetriebnahme des Servers nach Wartungsarbeiten    7–1**
  - 7.1    Anbringen der oberen Abdeckung    7–2
  - 7.2    Einbauen des Servers in das Rack    7–3
  - 7.3    Zurückschieben des Servers in die normale Position    7–4
  - 7.4    Anschließen der Netzkabel an den Server    7–5
  - 7.5    Einschalten des Servers    7–6
- A.    Austauschbare Funktionseinheiten (FRUs)    A–1**
  - A.1    Komponenten des Sun SPARC Enterprise T5140    A–2
  - A.2    Komponenten des Sun SPARC Enterprise T5240    A–12

## **B. Pin-Belegung der Anschlüsse B-1**

B.1 Pin-Belegungen des seriellen Verwaltungsanschlusses B-2

B.2 Pin-Belegungen des Netzwerkanschlusses NET MGT B-3

B.3 Pin-Belegungen des seriellen Anschlusses B-4

B.4 Pin-Belegung der USB-Anschlüsse B-5

B.5 Pin-Belegung der Gigabit-Ethernet-Anschlüsse B-6

**Index Index-1**

# Abbildungen

---

ABBILDUNG 1-1	Komponenten an der Vorderseite (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	1–4
ABBILDUNG 1-2	Komponenten an der Vorderseite (Sun SPARC Enterprise T5240 Server mit acht Festplatten)	1–5
ABBILDUNG 1-3	Komponenten an der Rückseite (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	1–8
ABBILDUNG 1-4	Komponenten an der Rückseite (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	1–9
ABBILDUNG 2-1	Diagnoseflussdiagramm	2–4
ABBILDUNG 2-2	ILOM-Störungsmanagement	2–12
ABBILDUNG 2-3	Flussdiagramm der ALOM CMT-Variablen für die POST-Konfiguration	2–27
ABBILDUNG 2-4	SunVTS-Browseroberfläche	2–49
ABBILDUNG 3-1	Entriegelungshebel der Schienen	3–9
ABBILDUNG 3-2	Metallhebel und Kabelführungsarm	3–11
ABBILDUNG 3-3	Entriegelungen und Schienenbaugruppe	3–12
ABBILDUNG 3-4	Abnehmen der oberen Abdeckung (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	3–14
ABBILDUNG 4-1	Festplatten-LEDs	4–3
ABBILDUNG 4-2	Position der Entriegelungstaste und des Entriegelungshebels	4–6
ABBILDUNG 4-3	Einbauen einer Festplatte (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	4–7
ABBILDUNG 4-4	Ausbauen eines Lüftermoduls	4–16
ABBILDUNG 4-5	Einbauen eines Lüftermoduls	4–17
ABBILDUNG 4-6	Netzteilstatus-LEDs (Abbildung zeigt Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	4–19
ABBILDUNG 4-7	Lösen des Kabelführungsarms	4–22
ABBILDUNG 4-8	Netzteilgriff (Sun SPARC Enterprise T5140)	4–23

ABBILDUNG 4-9	Netzteilgriff (Sun SPARC Enterprise T5240)	4–23
ABBILDUNG 4-10	Einbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5140)	4–24
ABBILDUNG 4-11	Einbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5240)	4–24
ABBILDUNG 5-1	Drücken Sie die FB-DIMM-Fehler-Suchtaste auf der Hauptplatine.	5–4
ABBILDUNG 5-2	Ausbauen von FB-DIMMs	5–5
ABBILDUNG 5-3	FB-DIMM-Konfiguration (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–16
ABBILDUNG 5-4	Position der FB-DIMMs (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–17
ABBILDUNG 5-5	FB-DIMM-Konfiguration (Hauptplatine beim Sun SPARC Enterprise T5240)	5–20
ABBILDUNG 5-6	Position der FB-DIMMs auf der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5240)	5–21
ABBILDUNG 5-7	FB-DIMM-Konfiguration (Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe beim Sun SPARC Enterprise T5240)	5–22
ABBILDUNG 5-8	Position der FB-DIMMs auf dem Mezzanin-Hauptspeicher (Sun SPARC Enterprise T5240)	5–23
ABBILDUNG 5-9	Ausbauen des Luftleitblechs (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–27
ABBILDUNG 5-10	Einbauen des Luftleitblechs (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–28
ABBILDUNG 5-11	Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–31
ABBILDUNG 5-12	Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte (Sun SPARC Enterprise T5240)	5–31
ABBILDUNG 5-13	Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–32
ABBILDUNG 5-14	Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte (Sun SPARC Enterprise T5240)	5–33
ABBILDUNG 5-15	Einbauen einer PCIe-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–36
ABBILDUNG 5-16	Einbauen einer PCIe-Karte (Sun SPARC Enterprise T5240)	5–37
ABBILDUNG 5-17	Position der Batterie (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	5–41
ABBILDUNG 5-18	Ausbauen der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe	5–46
ABBILDUNG 5-19	Einbauen der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe	5–47
ABBILDUNG 5-20	Einbauen des Luftleitblechs der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe	5–48
ABBILDUNG 5-21	Ausbauen der Hauptplattenbaugruppe (Abbildung zeigt Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	5–52
ABBILDUNG 5-22	Einbauen der Hauptplattenbaugruppe (Abbildung zeigt Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	5–53
ABBILDUNG 6-1	Ausbauen des DVD-/USB-Moduls (Sun SPARC Enterprise T5140)	6–3
ABBILDUNG 6-2	Einbauen des DVD-/USB-Moduls (Sun SPARC Enterprise T5140)	6–4
ABBILDUNG 6-3	Ausbauen der Lüfter-Netzteilplatine (Sun SPARC Enterprise T5140)	6–6

ABBILDUNG 6-4	Einbauen einer Lüfter-Netzteilplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–7
ABBILDUNG 6-5	Ausbauen des Festplattengehäuses (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–10
ABBILDUNG 6-6	Einbauen des Festplattengehäuses (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–11
ABBILDUNG 6-7	Ausbauen der Festplatten-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–13
ABBILDUNG 6-8	Ausbauen der Festplatten-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–14
ABBILDUNG 6-9	Einbauen der Festplatten-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–15
ABBILDUNG 6-10	Einbauen der Festplatten-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–16
ABBILDUNG 6-11	Ausbauen der Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–18
ABBILDUNG 6-12	Einbauen der Lichtleiterbaugruppe für das Bedienfeld (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–19
ABBILDUNG 6-13	Ausbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–21
ABBILDUNG 6-14	Ausbauen der Stromverteilungsplatine (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–21
ABBILDUNG 6-15	Ausbauen der Stromverteilungsplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–22
ABBILDUNG 6-16	Einbauen der Stromverteilungsplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–23
ABBILDUNG 6-17	Einbauen der Stromverteilungsplatine (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–24
ABBILDUNG 6-18	Einbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–25
ABBILDUNG 6-19	Ausbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–27
ABBILDUNG 6-20	Ausbauen der Netzteil-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–28
ABBILDUNG 6-21	Einbauen der Netzteil-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–28
ABBILDUNG 6-22	Einbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	6–29
ABBILDUNG 6-23	Ausbauen der Paddle-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–30
ABBILDUNG 6-24	Einbauen der Paddle-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	6–31
ABBILDUNG 7-1	Anbringen der oberen Abdeckung	7–2
ABBILDUNG 7-2	Einbauen des Servers in das Rack (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	7–3
ABBILDUNG 7-3	Entriegelungen an der Schiene	7–4
ABBILDUNG A-1	Bauteile der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	A–2
ABBILDUNG A-2	E/A-Bauteile (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	A–4
ABBILDUNG A-3	Stromverteilungs-/Lüftermodulbauteile (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	A–6
ABBILDUNG A-4	Interne Kabel für die integrierte SAS-Controllerkarte (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	A–8

ABBILDUNG A-5	Verlegung des Festplattendatenkabels für die SAS RAID-Contoller PCIe-Karte in einem Sun SPARC Enterprise T5140 Server mit Unterstützung für vier Festplatten	A-9
ABBILDUNG A-6	Verlegung des Festplattendatenkabels für die SAS RAID-Contoller PCIe-Karte in einem Sun SPARC Enterprise T5140 Server mit Unterstützung für acht Festplatten	A-10
ABBILDUNG A-7	Bauteile der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A-12
ABBILDUNG A-8	Komponenten der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe	A-14
ABBILDUNG A-9	E/A-Bauteile (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A-16
ABBILDUNG A-10	Stromverteilungs-/Lüftermodulbauteile (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A-18
ABBILDUNG A-11	Interne Kabel für die integrierte SAS-Controllerkarte (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A-20
ABBILDUNG A-12	Verlegung des Festplattendatenkabels für die SAS RAID-Contoller PCIe-Karte in einem Sun SPARC Enterprise T5240 Server mit Unterstützung für acht oder sechzehn Festplatten	A-21
ABBILDUNG B-1	Serieller Verwaltungsanschluss	B-2
ABBILDUNG B-2	Netzwerkanschluss NET MGT	B-3
ABBILDUNG B-3	Serieller Anschluss	B-4
ABBILDUNG B-4	USB-Anschluss	B-5
ABBILDUNG B-5	Gigabit-Ethernet-Anschluss	B-6

# Tabellen

---

<a href="#">TABELLE 1-1</a>	LEDs und Bedienelemente an der Vorderseite	1–6
<a href="#">TABELLE 1-2</a>	System-LEDs an der Rückseite	1–10
<a href="#">TABELLE 1-3</a>	Ethernet-Port-LEDs	1–11
<a href="#">TABELLE 2-1</a>	Im Diagnoseflussdiagramm aufgeführte Maßnahmen	2–5
<a href="#">TABELLE 2-2</a>	Systemfehler und Status der Fehler-LEDs	2–10
<a href="#">TABELLE 2-3</a>	Wartungsbezogene Befehle	2–17
<a href="#">TABELLE 2-4</a>	ILOM-Parameter für die POST-Konfiguration	2–25
<a href="#">TABELLE 2-5</a>	ALOM CMT-Parameter und POST-Modi	2–28
<a href="#">TABELLE 2-6</a>	ASR-Befehle	2–42
<a href="#">TABELLE 2-7</a>	SunVTS-Packages	2–47
<a href="#">TABELLE 2-8</a>	Für diesen Server nützliche SunVTS-Tests	2–49
<a href="#">TABELLE 4-1</a>	Festplattenstatus-LEDs	4–3
<a href="#">TABELLE 4-2</a>	Position der Festplatten (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	4–10
<a href="#">TABELLE 4-3</a>	Position der Festplatten, FRU-Namen und Standardpfadnamen (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	4–10
<a href="#">TABELLE 4-4</a>	Position der Festplatten (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	4–11
<a href="#">TABELLE 4-5</a>	Position der Festplatten, FRU-Adressen und Standardpfadnamen (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	4–11
<a href="#">TABELLE 4-6</a>	Position der Festplatten (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	4–12
<a href="#">TABELLE 4-7</a>	Position der Festplatten, FRU-Adressen und Standardpfadnamen (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	4–12
<a href="#">TABELLE 4-8</a>	Status-LEDs der Lüftermodule	4–14

TABELLE 4-9	Netzteilstatus-LEDs	4–20
TABELLE 4-10	FRU-Namen der Netzteile	4–25
TABELLE 5-1	FB-DIMM-Konfiguration (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–18
TABELLE 5-2	FB-DIMM-Konfiguration (Sun SPARC Enterprise T5240)	5–24
TABELLE 5-3	Position der PCIe-/XAU1-Steckplätze (Sun SPARC Enterprise T5140)	5–38
TABELLE 5-4	Unterstützung für PCIe- und XAU1-Karten (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	5–39
TABELLE 5-5	Position der PCIe-/XAU1-Steckplätze (Sun SPARC Enterprise T5240)	5–39
TABELLE 5-6	Unterstützung für PCIe- und XAU1-Karten (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	5–40
TABELLE A-1	Bauteile der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	A–3
TABELLE A-2	E/A-Bauteile (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	A–5
TABELLE A-3	Stromverteilungs-/Lüftermodulbauteile (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	A–7
TABELLE A-4	Kabel (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)	A–11
TABELLE A-5	Bauteile der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A–13
TABELLE A-6	Komponenten der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A–15
TABELLE A-7	E/A-Bauteile (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A–17
TABELLE A-8	Stromverteilungs-/Lüftermodulbauteile (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A–19
TABELLE A-9	Kabel (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)	A–22
TABELLE B-1	Signale des seriellen Verwaltungsanschlusses	B–2
TABELLE B-2	Signale des Netzwerkanschlusses NET MGT	B–3
TABELLE B-3	Signale des seriellen Anschlusses	B–4
TABELLE B-4	Signale des USB-Anschlusses	B–5
TABELLE B-5	Signale des Gigabit-Ethernet-Anschlusses	B–6



# Vorwort

---

Dieses Wartungshandbuch enthält ausführliche Anweisungen für die Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server. Die hier beschriebenen verfahren betreffen das Ausbauen und Auswechseln der austauschbaren Teile dieser Servermodelle. Außerdem enthält dieses Handbuch Informationen zur Verwendung und Wartung dieser Server. Es richtet sich an Techniker, Systemadministratoren, autorisierte Dienstleister (ASPs) und Benutzer, die über weitreichende Kenntnisse in der Problembehebung und im Austauschen von Hardwarekomponenten verfügen.

---

## Vorbemerkung

Damit Sie die Informationen in diesem Dokument sinnvoll nutzen können, müssen Sie mit den Themen vertraut sein, die im Dokument *Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Produkthinweise* erörtert werden.

---

# Aufbau dieses Dokuments

- In [Kapitel 1](#) finden Sie einen Überblick über die Server, einschließlich der Ausstattungsmerkmale auf der Vorder- und Rückseite.
- In [Kapitel 2](#) wird beschrieben, wie Sie Serverfehler isolieren und beheben können.
- In [Kapitel 3](#) werden die Schritte beschrieben, die Sie ausführen müssen, um die Server auf Wartungsarbeiten vorzubereiten.
- In [Kapitel 4](#) werden die Arbeitsanweisungen beschrieben, die Sie bei laufendem Server ausführen können.
- In [Kapitel 5](#) werden die Arbeitsanweisungen für die Hauptplatine und die zugehörigen Bauteile beschrieben, so auch das Installieren und Aufrüsten von Speichermodulen (FB-DIMMs).
- In [Kapitel 6](#) werden die Arbeitsanweisungen für alle übrigen Bauteile beschrieben.
- In [Kapitel 7](#) wird beschrieben, wie Sie den Server nach Wartungsarbeiten wieder in Betrieb nehmen.
- [Anhang A](#) enthält Abbildungen der Serverbauteile.
- [Anhang B](#) enthält Tabellen mit den Pin-Belegungen der externen Anschlüsse.

---

# Verwenden von UNIX-Befehlen

Dieses Dokument enthält keine Informationen über einige grundlegende UNIX<sup>®</sup>-Befehle und Vorgänge wie das Herunterfahren oder Starten des Systems und das Konfigurieren von Geräten. Entsprechende Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

- Softwaredokumentation im Lieferumfang des Systems
- Dokumentation zum Betriebssystem Solaris<sup>™</sup> unter:

<http://docs.sun.com>

---

# Eingabeaufforderungen der Shell

Shell	Eingabeaufforderung
C-Shell	<i>Systemname</i> %
Superuser der C-Shell	<i>Systemname</i> #
Bourne- und Korn-Shell	\$
Superuser der Bourne- und Korn-Shell	#

---

# Typografische Konventionen

Schriftart*	Bedeutung	Beispiele
AaBbCc123	Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen; Bildschirm-Meldungen	Bearbeiten Sie die <code>.login</code> -Datei. Mit <code>ls -a</code> können Sie alle Dateien auflisten. % Sie haben Post.
<b>AaBbCc123</b>	Tastatureingaben im Gegensatz zu Bildschirmausgaben des Computers	% <b>su</b> Password:
AaBbCc123	Buchtitel, neue Wörter oder Begriffe sowie Wörter, die hervorgehoben werden sollen. Ersetzen Sie Befehlszeilenvariablen durch den tatsächlichen Namen oder Wert.	Siehe Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Diese Optionen werden als <i>Klassenoptionen</i> bezeichnet. Dazu <i>müssen</i> Sie als Superuser angemeldet sein. Geben Sie zum Löschen einer Datei <code>rm</code> <i>Dateiname</i> ein.

\* Ihr Browser verwendet möglicherweise andere Einstellungen.

---

# Zugehörige Dokumentation

Die aufgeführten Online-Dokumente sind unter folgenden URLs erhältlich:

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.t5140>

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.t5240>

Inhalt	Titel	Teilenummer	Format	Position
Neueste Informationen	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Produkthinweise</i>	820-3312	PDF	Funktionsfähig
Standortplanung	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Servers Site Planning Guide</i>	820-3314	PDF	Funktionsfähig
Konformitäts- und Sicherheitsinformationen	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Servers Safety and Compliance Guide</i>	820-3319	PDF	Funktionsfähig
Installation	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Servers Installation Guide</i>	820-3315	Gedruckt PDF	Lieferpaket Funktionsfähig
Systemverwaltung	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch</i>	820-3316	PDF HTML	Funktionsfähig
Service-Prozessor	<i>Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 Supplement for Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers</i>	820-3317	PDF	Funktionsfähig

---

# Dokumentation, Support und Schulungen

---

Sun-Funktion	URL
Dokumentation	<a href="http://docs.sun.com/">http://docs.sun.com/</a>
Support	<a href="http://www.sun.com/support/">http://www.sun.com/support/</a>
Schulungen	<a href="http://www.sun.com/training/">http://www.sun.com/training/</a>

---

---

## Fremd-Websites

Sun ist nicht für die Verfügbarkeit von den in diesem Dokument genannten Fremd-Websites verantwortlich. Inhalt, Werbungen, Produkte oder anderes Material, das auf oder über diese Sites oder Ressourcen verfügbar ist, drücken weder die Meinung von Sun aus, noch ist Sun für diese verantwortlich. Sun lehnt jede Verantwortung oder Haftung für direkte oder indirekte Schäden oder Verluste ab, die durch die bzw. in Verbindung mit der Verwendung von oder der Stützung auf derartige Inhalte, Waren oder Dienstleistungen, die auf oder über diese Sites oder Ressourcen verfügbar sind, entstehen können.

---

## Kommentare und Anregungen

Wir bemühen uns um eine stetige Verbesserung unserer Dokumentation und freuen uns über Ihre Kommentare und Anregungen. Senden Sie uns Ihre Kommentare unter:

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Bitte geben Sie dabei den Titel und die Teilenummer Ihres Dokuments an:

*Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Wartungshandbuch*, Teilenummer 820-4229-11.



# Übersicht über die Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server

---

In diesem Kapitel werden die Leistungsmerkmale der Sun SPARC Enterprise T5140 und Sun SPARC Enterprise T5240 Server vorgestellt.

Folgende Themen werden behandelt:

- Abschnitt 1.1, „Überblick über das Gehäuse“, auf Seite 1-1
- Abschnitt 1.2, „Vorderseite“, auf Seite 1-3
- Abschnitt 1.3, „Rückseite“, auf Seite 1-8

---

## 1.1 Überblick über das Gehäuse

Die Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server basieren auf einer neuen 1U- bzw. 2U-Gehäuserreihe.

---

**Hinweis** – Gehäuseabmessungen und sonstige technische Daten finden Sie im *Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Site Planning Guide*.

---

## 1.1.1 Eingebaute Karten und Platinen

Bei den Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Servern sind die folgenden Karten und Platinen im Gehäuse eingebaut:

- **Hauptplatine** – Die Hauptplatine enthält zwei CPU-Module, Steckplätze für 16 FB-DIMMs, Hauptspeichersteuersubsysteme und die gesamte Service-Prozessor-Logik (ILOM). Zudem enthält sie ein austauschbares SCC-Modul, in dem alle MAC-Adressen, die Host-ID und ILOM-Konfigurationsdaten gespeichert werden. Beim Austauschen der Hauptplatine kann das SCC-Modul in die neue Platine eingesteckt werden, so dass die Systemkonfigurationsdaten erhalten bleiben. Ihre OpenBoot™ PROM-Konfigurationsdaten werden jedoch im NVRAM (Non Volatile Random Access Memory, nicht flüchtiger RAM) auf der Hauptplatine gespeichert, der nicht auf eine neue Hauptplatine aufgesteckt werden kann. Daher sollten Sie Ihre OpenBoot PROM-Konfigurationsdaten notieren, bevor Sie die Hauptplatine auswechseln.

Das Service-Prozessor-Subsystem (ILOM) steuert die Stromversorgung des Servers und überwacht alle Ereignisse im Zusammenhang mit Stromversorgung und Umgebungsbedingungen des Servers. Der ILOM-Controller wird über die 3,3-V-Bereitschaftsversorgungsspannung des Hosts mit Strom versorgt. Diese steht zur Verfügung, sobald das System mit der Hauptstromversorgung verbunden ist, und zwar auch bei ausgeschaltetem System.

- **Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (nur Sun SPARC Enterprise T5240)** – Über diese optionale Baugruppe werden in bestimmten Systemkonfigurationen 16 zusätzliche Speichersteckplätze zur Verfügung gestellt.
- **Stromverteilungsplatine** – Diese Platine sorgt für die Verteilung der 12-V-Hauptspannung von den Netzteilen an das übrige System. Die Platine ist direkt mit der Paddle-Karte und über eine Sammelschiene und ein Flachbandkabel mit der Hauptplatine verbunden. Sie ist zudem mit einem Sicherheitsverriegelungsschalter (Aus-Schalter) für die obere Abdeckung ausgestattet.
- **Netzteil-Backplane (nur Sun SPARC Enterprise T5240)** – Diese Platine führt die 12-V-Spannung von den Netzteilen über ein Paar Sammelschienen zur Stromverteilungsplatine.

Beim Sun SPARC Enterprise T5140 sind die Netzteile direkt mit der Stromverteilungsplatine verbunden.

- **Paddle-Karte** – Diese Karte dient als Verteiler zwischen der Stromverteilungsplatine und den Lüfter-Netzteilplatinen, der Festplatten-Backplane und der vorderen E/A-Karte.
- **Lüfter-Netzteilplatinen (2)** – Diese Platinen versorgen die Lüftermodule des Systems mit Strom. Außerdem sind diese Platinen mit Status-LEDs für die Lüftermodule ausgestattet und übertragen Status- und Steuerungsdaten für die Lüftermodule.
- **Festplatten-Backplane** – Diese Platine enthält die Anschlüsse für die Festplatten. Außerdem ist sie mit dem Verteiler für die vordere E/A-Karte, dem Netzschalter und der Positionsanzeiger-Taste sowie System- und Gerätestatus-LEDs ausgestattet.



Jedes Laufwerk ist mit einer Stromversorgungs-/Aktivitäts-, Fehler- und Ausbaubereitschafts-LED ausgestattet.

- **Vordere E/A-Karte** – Diese Karte ist direkt mit der Festplatten-Backplane verbunden. Sie bildet zusammen mit dem DVD-Laufwerk eine Einheit.
- **PCIe-/XAUI-Riser-Karten** – Jedes System ist mit drei Riser-Karten ausgestattet, die alle mit der Rückseite der Hauptplatine verbunden sind. Beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server unterstützt jede Riser-Karte eine PCIe- oder 10-Gigabit-Ethernet-Karte. Beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server unterstützt jede Riser-Karte zwei PCIe-Karten oder eine PCIe- und eine 10-Gigabit-Ethernet-Karte.

---

**Hinweis** – 10-Gigabit-Ethernet-XAUI-Karten können nur in Steckplatz 0 und 1 eingebaut werden.

---

## 1.1.2 Interne Systemkabel

Der Sun SPARC Enterprise T5140 Server ist mit den folgenden Kabeln ausgestattet:

- Verriegelungskabel für die obere Abdeckung, verbunden mit der Stromverteilungsplatine
- Flachbandkabel zwischen der Stromverteilungsplatine und der Hauptplatine
- Festplattendatenkabel zwischen der Hauptplatine und der Festplatten-Backplane

Der Sun SPARC Enterprise T5240 Server ist mit den folgenden Kabeln ausgestattet:

- Verriegelungskabel für die obere Abdeckung, verbunden mit der Stromverteilungsplatine
- Flachbandkabel zwischen der Netzteil-Backplane und der Stromverteilungsplatine
- Flachbandkabel zwischen der Stromverteilungsplatine und der Hauptplatine
- Festplattendatenkabel (eins oder zwei, je nach Systemkonfiguration) zwischen der Hauptplatine und der Festplatten-Backplane

---

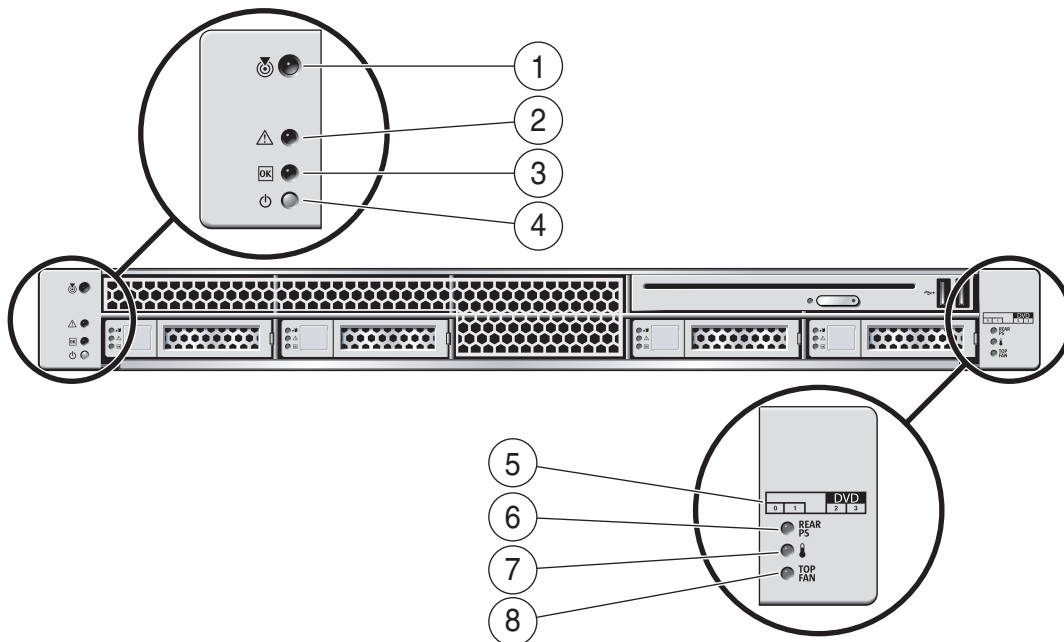
## 1.2 Vorderseite

An der Vorderseite weist der Server einen versenkt eingebauten Netzschalter, Systemstatus- und Fehler-LEDs und eine Positionsanzeiger-Taste und -LED auf. Über die Vorderseite besteht zudem Zugang zu den internen Festplatten, dem Wechseldatenträgerlaufwerk (sofern vorhanden) und den zwei vorderen USB-Anschlüssen.

## 1.2.1 Vorderseite des Sun SPARC Enterprise T5140 Servers

ABBILDUNG 1-1 zeigt die Vorderseite des Sun SPARC Enterprise T5140 Servers. Eine ausführliche Beschreibung der Bedienelemente und LEDs an der Vorderseite finden Sie in [Abschnitt 1.2.3, „LEDs an der Vorderseite“](#), auf Seite 1-6.

ABBILDUNG 1-1 Komponenten an der Vorderseite (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



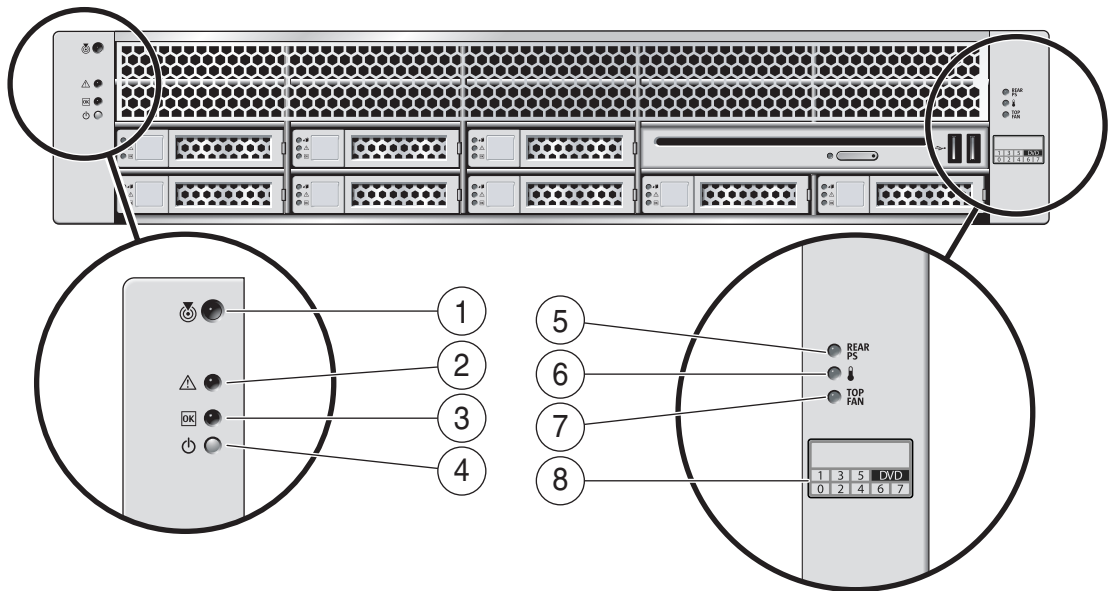
### Legende

1	Positionsanzeiger-LED und Positionsanzeiger-Taste	5	Anordnung der Festplatten
2	Wartungsaufforderungs-LED	6	Wartungsaufforderungs-LED für Netzteile
3	Stromversorgungs-LED	7	Überhitzungs-LED
4	Netzschalter	8	Wartungsaufforderungs-LED für Lüftermodule

## 1.2.2 Vorderseite des Sun SPARC Enterprise T5240 Servers

ABBILDUNG 1-2 zeigt die Vorderseite des Sun SPARC Enterprise T5240 Servers. Eine ausführliche Beschreibung der Bedienelemente und LEDs an der Vorderseite finden Sie in [Abschnitt 1.2.3, „LEDs an der Vorderseite“](#), auf Seite 1-6.

**ABBILDUNG 1-2** Komponenten an der Vorderseite (Sun SPARC Enterprise T5240 Server mit acht Festplatten)






### Legende

1	Positionsanzeiger-LED und Positionsanzeiger-Taste	5	Wartungsaufforderungs-LED für Netzteile
2	Wartungsaufforderungs-LED	6	Überhitzungs-LED
3	Stromversorgungs-LED	7	Wartungsaufforderungs-LED für Lüftermodule
4	Netzschalter	8	Anordnung der Festplatten



## 1.2.3 LEDs an der Vorderseite

TABELLE 1-1 enthält eine Beschreibung der LEDs und Bedienelemente an der Vorderseite.

TABELLE 1-1 LEDs und Bedienelemente an der Vorderseite

LED oder Taste	Symbol	Beschreibung
Positionsanzeiger-LED und Positionsanzeiger-Taste (weiß)		<p>Mithilfe der Positionsanzeiger-LED können Sie ein bestimmtes System ausfindig machen. Zum Einschalten dieser LED stehen folgende Methoden zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Der ALOM CMT-Befehl <code>setlocator on</code></li><li>• Der ILOM-Befehl <code>set /SYS/LOCATE value=Fast_Blink</code></li><li>• Manuelle Betätigung der Positionsanzeiger-Taste zum Ein- bzw. Ausschalten der Positionsanzeiger-LED</li></ul> <p>Diese LED gibt je nach Status über Folgendes Aufschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus – Normaler Betriebszustand</li><li>• Schnelles Blinken – Eine der oben genannten Methoden wurde verwendet, das System hat ein entsprechendes Signal empfangen und signalisiert, dass es aktiv ist.</li></ul>
Wartungs-aufforderungs-LED (dunkelgelb)		<p>Wenn diese LED leuchtet, sind Wartungsarbeiten erforderlich. Zur Ermittlung einer fehlerhaften oder ausgefallenen Komponente stehen die Diagnoseprogramme POST und ILOM zur Verfügung.</p> <p>Mit dem ILOM-Befehl <code>show faulty</code> können Sie z. B. nähere Informationen zu allen Fehlern abrufen, die ein Aufleuchten dieser LED verursachen.</p> <p>Bei bestimmten Fehlerbedingungen leuchten zusätzlich zu der Wartungsaufforderungs-LED des Systems die Fehler-LEDs der betroffenen Komponenten.</p>
Stromversorgungs-LED (grün)		<p>Diese LED gibt je nach Status über Folgendes Aufschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus – Das System befindet sich nicht im normalen Betriebszustand. Die Stromversorgung des Systems ist möglicherweise eingeschaltet oder befindet sich im Bereitschaftsmodus. Unter Umständen läuft der Service-Prozessor.</li><li>• Stetiges Leuchten – Das System ist eingeschaltet und befindet sich im normalen Betriebszustand. Es sind keine Wartungsarbeiten erforderlich.</li><li>• Schnelles Blinken – Das System arbeitet im Bereitschaftsmodus auf der niedrigsten Ebene und kann schnell in die volle Betriebsbereitschaft versetzt werden. Der Service-Prozessor läuft.</li><li>• Langsames Blinken – Das System befindet sich in einem normalen Übergangszustand. Langsames Blinken weist z. B. darauf hin, dass Systemdiagnostiktests ausgeführt werden oder das System gebootet wird.</li></ul>

**TABELLE 1-1** LEDs und Bedienelemente an der Vorderseite (Fortsetzung)

LED oder Taste	Symbol	Beschreibung
Netzschalter		<p>Der versenkt eingebaute Netzschalter dient zum Ein- bzw. Ausschalten des Systems.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie den Schalter bei ausgeschaltetem System einmal drücken, schaltet sich das System ein.</li> <li>• Wenn Sie den Schalter bei eingeschaltetem System einmal drücken, wird das ordnungsgemäße Herunterfahren des Systems eingeleitet.</li> <li>• Wenn Sie den Schalter bei eingeschaltetem System 4 Sekunden lang gedrückt halten, wird ein erzwungenes Herunterfahren eingeleitet.</li> </ul> <p>Weitere Informationen zum Ein- und Ausschalten des Systems finden Sie im <i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch</i>.</p>
Netzteilfehler-LED (dunkelgelb)	<b>REAR</b> <b>PS</b>	<p>Diese LED zeigt je nach Status folgende Informationen zum Netzteil an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus – Der Zustand ist stabil und es sind keine Wartungsarbeiten erforderlich.</li> <li>• Stetiges Leuchten – Ein Netzteilfehler wurde erkannt und an mindestens einem Netzteil sind Wartungsarbeiten erforderlich.</li> </ul>
Überhitzungs-LED (dunkelgelb)		<p>Diese LED zeigt je nach Status folgende Informationen zur Temperatur an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus – Der Zustand ist stabil und es sind keine Wartungsarbeiten erforderlich.</li> <li>• Stetiges Leuchten – Ein Temperaturfehler wurde erkannt und Wartungsarbeiten sind erforderlich.</li> </ul>
Lüfterfehler-LED (dunkelgelb)	<b>TOP</b> <b>FAN</b>	<p>Diese LED zeigt je nach Status folgende Informationen zum Lüfter an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus – Der Zustand ist stabil und es sind keine Wartungsarbeiten erforderlich.</li> <li>• Stetiges Leuchten – Ein Lüfterfehler wurde erkannt und an mindestens einem Lüftermodul sind Wartungsarbeiten erforderlich.</li> </ul>

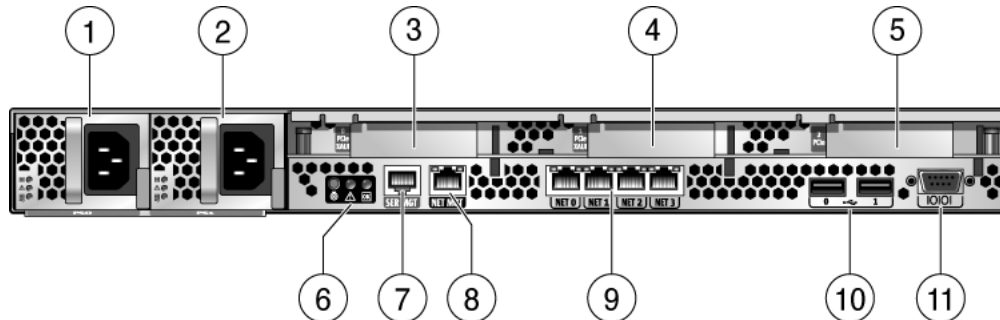
## 1.3 Rückseite

An der Rückseite befinden sich E/A-Anschlüsse, PCIe-Anschlüsse, 10-Gigabit-Ethernet-Ports (XAUI) (sofern vorhanden), Netzteile, eine Positionsanzeiger-Taste und -LED sowie Systemstatus-LEDs.

### 1.3.1 Komponenten an der Rückseite – Sun SPARC Enterprise T5140 Server

ABBILDUNG 1-3 zeigt die Rückseite des Sun SPARC Enterprise T5140 Servers. Nähere Informationen zu den Anschlüssen und ihren Verwendungszwecken finden Sie im *Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Installation Guide*. Eine ausführlichere Beschreibung der PCIe-Steckplätze finden Sie in [Abschnitt 5.6.1, „PCIe-/XAUI-Kartenkonfiguration beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server“](#), auf Seite 5-38.

ABBILDUNG 1-3 Komponenten an der Rückseite (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



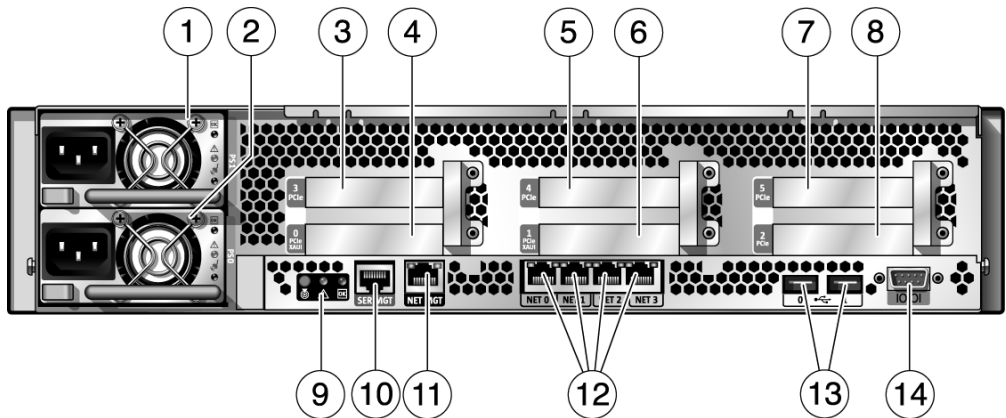
#### Legende

1	Netzteil 0	7	Serieller Anschluss SER MGT
2	Netzteil 1	8	Netzwerkanschluss NET MGT
3	PCIe/XAUI 0	9	Gigabit-Ethernet-Anschlüsse (0, 1, 2, 3)
4	PCIe/XAUI 1	10	USB-Anschlüsse (0, 1)
5	PCIe 2	11	DB-9-Anschluss
6	Systemstatus-LEDs an der Rückseite		

## 1.3.2 Komponenten an der Rückseite – Sun SPARC Enterprise T5240 Server

ABBILDUNG 1-4 zeigt die Rückseite des Sun SPARC Enterprise T5240 Servers. Eine ausführlichere Beschreibung der PCIe-Steckplätze finden Sie in [Abschnitt 5.6.2, „PCIe-/XAUI-Kartenkonfiguration beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server“](#), auf Seite 5-39.

ABBILDUNG 1-4 Komponenten an der Rückseite (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)






### Legende

1	Netzteil 1	8	PCIe 6
2	Netzteil 2	9	Status-LEDs an der Rückseite
3	PCIe 3	10	Serieller Anschluss SER MGT
4	PCIe/XAUI 0	11	Netzwerkanschluss NET MGT
5	PCIe 4	12	Gigabit-Ethernet-Anschlüsse (0-3)
6	PCIe/XAUI 1	13	USB-Anschlüsse (0-1)
7	PCIe 5	14	Serieller DB-9-Anschluss

## 1.3.3 LEDs an der Rückseite

In [TABELLE 1-2](#) sind die System-LEDs an der Rückseite beschrieben.

**TABELLE 1-2** System-LEDs an der Rückseite

LEDs	Symbol	Beschreibung
Positionsanzeiger-LED und Positionsanzeiger-Taste (weiß)		<p>Mithilfe der Positionsanzeiger-LED können Sie ein bestimmtes System ausfindig machen. Zum Einschalten dieser LED stehen folgende Methoden zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Der ALOM CMT-Befehl <code>setlocator on</code></li><li>• Der ILOM-Befehl <code>set /SYS/LOCATE value=Fast_Blink</code></li><li>• Manuelle Betätigung der Positionsanzeiger-Taste zum Ein- bzw. Ausschalten der Positionsanzeiger-LED</li></ul> <p>Diese LED gibt je nach Status über Folgendes Aufschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus – Normaler Betriebszustand</li><li>• Schnelles Blinken – Eine der oben genannten Methoden wurde verwendet, das System hat ein entsprechendes Signal empfangen und signalisiert, dass es aktiv ist.</li></ul>
Wartungsaufforderungs-LED (dunkelgelb)		<p>Wenn diese LED leuchtet, sind Wartungsarbeiten erforderlich. Zur Ermittlung einer fehlerhaften oder ausgefallenen Komponente stehen die Diagnoseprogramme POST und ILOM zur Verfügung.</p> <p>Mit dem ILOM-Befehl <code>show faulty</code> können Sie z. B. nähere Informationen zu allen Fehlern abrufen, die ein Aufleuchten dieser LED verursachen.</p> <p>Bei bestimmten Fehlerbedingungen leuchten zusätzlich zu der Wartungsaufforderungs-LED des Systems die Fehler-LEDs der betroffenen Komponenten.</p>
Stromversorgungs-LED (grün)		<p>Diese LED gibt je nach Status über Folgendes Aufschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aus – Das System befindet sich nicht im normalen Betriebszustand. Die Stromversorgung des Systems ist möglicherweise eingeschaltet oder befindet sich im Bereitschaftsmodus. Unter Umständen läuft der Service-Prozessor.</li><li>• Stetiges Leuchten – Das System ist eingeschaltet und befindet sich im normalen Betriebszustand. Es sind keine Wartungsarbeiten erforderlich.</li><li>• Schnelles Blinken – Das System arbeitet im Bereitschaftsmodus auf der niedrigsten Ebene und kann schnell in die volle Betriebsbereitschaft versetzt werden. Der Service-Prozessor läuft.</li><li>• Langsames Blinken – Das System befindet sich in einem normalen Übergangszustand. Langsames Blinken weist z. B. darauf hin, dass Systemdiagnostiktests ausgeführt werden oder das System gebootet wird.</li></ul>



## 1.3.4 Ethernet-Port-LEDs

Der Netzwerkanschluss NET MGT des Service-Prozessors und die vier 10/100/1000-Mbit/s-Ethernet-Ports sind mit je zwei LEDs ausgestattet, wie in [TABELLE 1-3](#) beschrieben.

**TABELLE 1-3** Ethernet-Port-LEDs

LEDs	Farbe	Beschreibung
Linke LED	Dunkelgelb oder grün	Geschwindigkeitsanzeige: <ul style="list-style-type: none"><li>• Leuchtet gelb – Die Verbindung arbeitet im Gigabit-Modus (1000 Mbit/s).*</li><li>• Leuchtet grün – Die Verbindung arbeitet im 100-Mbit/s-Modus.</li><li>• Aus – Die Verbindung arbeitet im 10-Mbit/s-Modus.</li></ul>
Rechte LED	Grün	Verbindungs-/Aktivitäts-LED: <ul style="list-style-type: none"><li>• Stetiges Leuchten – Es besteht eine Verbindung.</li><li>• Blinken – Aktivität an diesem Anschluss.</li><li>• Aus – Keine Aktivität an diesem Anschluss.</li></ul>

\* Der Anschluss NET MGT unterstützt ausschließlich 100 Mbit/s und 10 Mbit/s. Die Geschwindigkeits-LED leuchtet daher grün oder gar nicht, nie jedoch dunkelgelb.



# Diagnoseverfahren für den Server

---

In diesem Kapitel werden die Diagnoseverfahren beschrieben, die zur Überwachung des Servers und zur Problembehebung zur Verfügung stehen.

Dieses Kapitel richtet sich an Techniker, Servicemitarbeiter und Systemadministratoren, die für die Wartung und Reparatur von Computersystemen zuständig sind.

Folgende Themen werden behandelt:

- Abschnitt 2.1, „Überblick über die Diagnoseverfahren für den Server“, auf Seite 2-2
- Abschnitt 2.2, „Identifizieren des Gerätestatus anhand von LEDs“, auf Seite 2-9
- Abschnitt 2.3, „Diagnose und Reparaturüberprüfung mit der Service-Prozessor-Firmware“, auf Seite 2-12
- Abschnitt 2.4, „Ausführen von POST“, auf Seite 2-25
- Abschnitt 2.5, „Verwendung der Solaris Predictive Self-Healing-Software“, auf Seite 2-35
- Abschnitt 2.6, „Zusammenstellen von Informationen mithilfe von Solaris-Dateien und -Befehlen“, auf Seite 2-40
- Abschnitt 2.7, „Verwalten von Komponenten mit ASR-Befehlen (Automatic System Recovery)“, auf Seite 2-42
- Abschnitt 2.8, „Erkennen von Fehlern mithilfe der SunVTS-Software“, auf Seite 2-46

---

## 2.1 Überblick über die Diagnoseverfahren für den Server

Zur Überwachung des Servers und zur Problembeseitigung stehen eine Reihe von Diagnoseprogrammen, Befehlen und LEDs zur Verfügung:

- **LEDs** – Anhand dieser visuellen Hilfsmittel können Sie sich einen schnellen Überblick über den Status des Servers und einiger austauschbarer Bauteile verschaffen.
- **ILOM-Firmware** – Diese Systemfirmware läuft auf dem Service-Prozessor. ILOM stellt zum einen die Schnittstelle zwischen Hardware und Betriebssystem dar und dient darüber hinaus zum Nachverfolgen und Protokollieren des Zustands wichtiger Serverkomponenten. Dank der engen Zusammenarbeit von ILOM mit POST und der Solaris Predictive Self-Healing-Technologie ist der Systembetrieb auch im Fall einer fehlerhaften Komponente gewährleistet.
- **Systemselbsttest nach dem Einschalten (POST)** – POST führt beim Zurücksetzen des Systems Diagnostiktests für die Systemkomponenten durch, um die Integrität dieser Komponenten sicherzustellen. POST kann konfiguriert werden und sorgt zusammen mit ILOM dafür, dass fehlerhafte Komponenten bei Bedarf außer Betrieb gesetzt werden.
- **Solaris Predictive Self-Healing (PSH)** – Diese Technologie bewirkt eine kontinuierliche Überwachung des Zustands der Prozessoren und des Hauptspeichers und sorgt zusammen mit ILOM dafür, dass fehlerhafte Komponenten bei Bedarf außer Betrieb gesetzt werden. Die Predictive Self-Healing-Technologie ermöglicht es Systemen, den Ausfall von Komponenten genau abzusehen und potenziell schwerwiegende Probleme einzudämmen, bevor sie tatsächlich auftreten.
- **Protokolldateien und Konsolenmeldungen** – Die Standardprotokolldateien des Betriebssystems Solaris können mit den entsprechenden Befehlen aufgerufen und auf einem Gerät Ihrer Wahl angezeigt werden.
- **SunVTS™** – Mit dieser Anwendung können Sie eine Funktionsprüfung des Systems vornehmen, die Hardware überprüfen, möglicherweise fehlerhafte Komponenten ermitteln und Reparaturempfehlungen anzeigen.

Die LEDs, ILOM, die PSH-Funktion des Betriebssystems Solaris und viele der Protokolldateien und Konsolenmeldungen sind integriert. Wenn z. B. die Solaris-Software einen Fehler erkennt, wird eine Meldung angezeigt und protokolliert und die entsprechenden Informationen werden an ILOM übermittelt. ILOM protokolliert daraufhin den Fehler und sorgt gegebenenfalls dafür, dass eine oder mehrere LEDs aufleuchten.

Das Diagnoseflussdiagramm in [ABBILDUNG 2-1](#) und [TABELLE 2-1](#) beschreibt, wie Sie mittels der für den Server verfügbaren Diagnoseverfahren eine fehlerhafte austausbare Funktionseinheit (FRU) identifizieren können. Welche Diagnoseverfahren Sie in welcher Reihenfolge einsetzen, hängt von der Art des Problems ab. Wählen Sie die jeweils erforderlichen Maßnahmen aus.

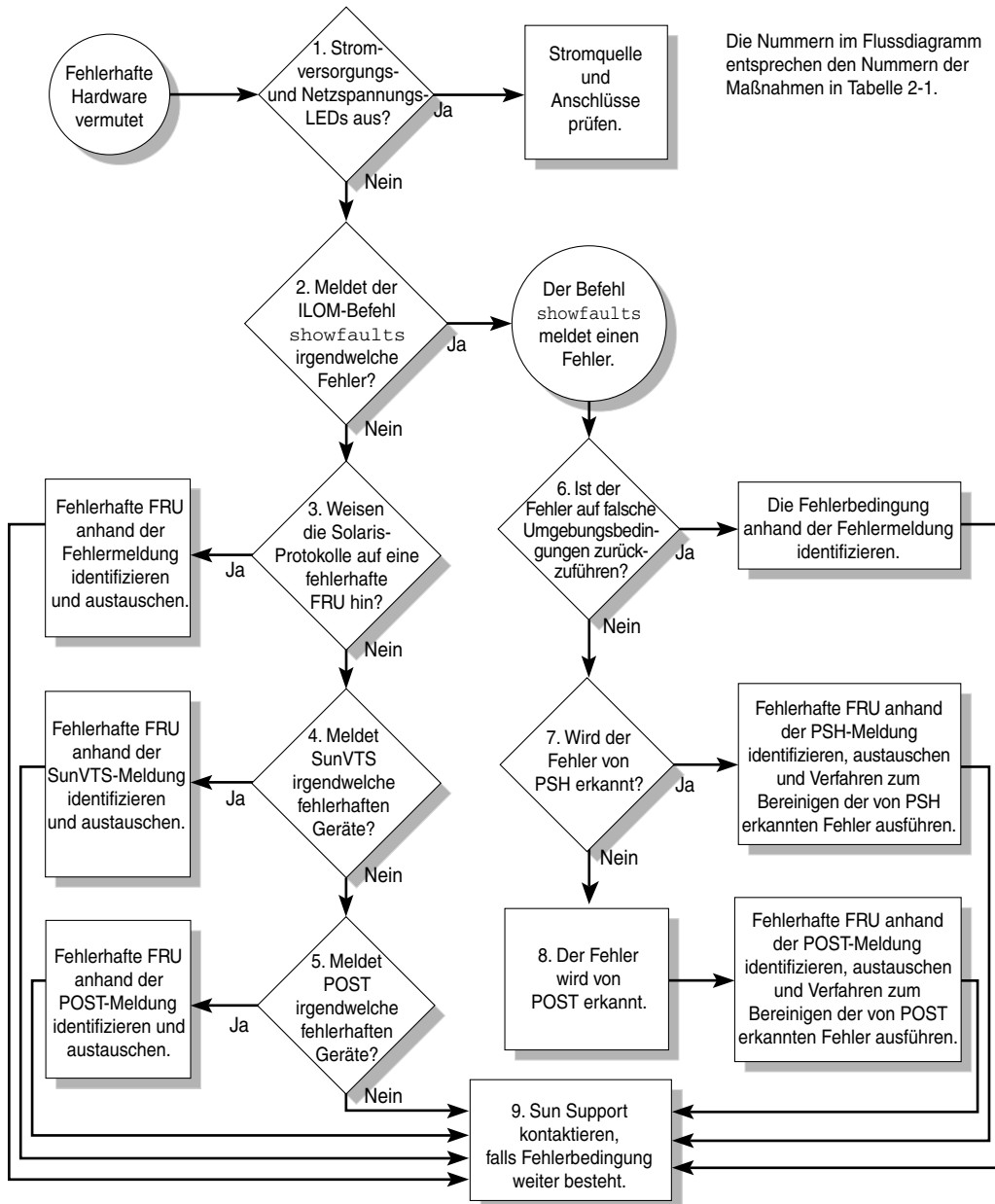
Führen Sie folgende grundlegenden Fehlerbehebungsmaßnahmen durch, bevor Sie das Diagnoseflussdiagramm verwenden.

- Prüfen Sie, ob der Server korrekt installiert wurde.
- Überprüfen Sie Kabel und Stromversorgung auf sichtbare Schäden.
- (Optional) Setzen Sie den Server zurück.

Ausführliche Erläuterungen finden Sie im *Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Installation Guide* und im *Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch*.

Das in [ABBILDUNG 2-1](#) abgebildete Flussdiagramm zeigt die Diagnoseverfahren, die zur Problembhebung bei fehlerhafter Hardware zur Verfügung stehen. In [TABELLE 2-1](#) finden Sie weitere Informationen zu den in diesem Kapitel behandelten Diagnoseverfahren.

ABBILDUNG 2-1 Diagnoseflussdiagramm



**TABELLE 2-1** Im Diagnoseflussdiagramm aufgeführte Maßnahmen

Maßnahme Nr.	Diagnosemaßnahme	Folgemaßnahme	Weitere Informationen
1.	Überprüfen Sie die Stromversorgungs- und die Netzspannungs-LEDs am Server.	<p>Je eine Stromversorgungs-LED befindet sich an der Vorder- und Rückseite des Gehäuses.</p> <p>Die Netzspannungs-LED befindet sich an der Rückseite des Servers, und zwar eine an jedem Netzteil.</p> <p>Wenn diese LEDs nicht leuchten, überprüfen Sie die Stromquelle und die Netzanschlüsse des Servers.</p>	Abschnitt 2.2, „Identifizieren des Gerätestatus anhand von LEDs“, auf Seite 2-9
2.	Ermitteln Sie mit dem ILOM-Befehl <code>show faulty</code> , ob Fehler vorliegen.	<p>Mit dem Befehl <code>show faulty</code> können Sie die folgenden Arten von Fehlern anzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsche Umgebungsbedingungen</li> <li>• Von PSH (Solaris Predictive Self-Healing) erkannte Fehler</li> <li>• Von POST erkannte Fehler</li> </ul> <p>In Fehlermeldungen zu austauschbaren Funktionseinheiten (FRUs) werden die Namen der fehlerhaften FRUs genannt. Eine Liste der FRU-Namen finden Sie in <a href="#">Anhang A</a>.</p>	Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“, auf Seite 2-21
3.	Suchen Sie in den Solaris-Protokolldateien nach Fehlerinformationen.	<p>Im Solaris-Meldungspuffer und in den Solaris-Protokolldateien werden Systemereignisse und Informationen zu Fehlern aufgezeichnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn in den Systemmeldungen ein Gerät als fehlerhaft aufgeführt ist, tauschen Sie die FRU aus.</li> <li>• Weitere Diagnoseinformationen können Sie mit Maßnahme 4. abrufen.</li> </ul>	Abschnitt 2.6, „Zusammenstellen von Informationen mithilfe von Solaris-Dateien und -Befehlen“, auf Seite 2-40
4.	Führen Sie die SunVTS-Software aus.	<p>Mit SunVTS können Sie eine FRU-Funktionsprüfung vornehmen und Fehler diagnostizieren. SunVTS kann nur ausgeführt werden, wenn auf dem Server das Betriebssystem Solaris läuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn SunVTS ein fehlerhaftes Gerät meldet, tauschen Sie die FRU aus.</li> <li>• Wenn SunVTS kein fehlerhaftes Gerät meldet, fahren Sie mit Maßnahme 5. fort.</li> </ul>	Abschnitt 2.8, „Erkennen von Fehlern mithilfe der SunVTS-Software“, auf Seite 2-46
5.	Führen Sie POST aus.	<p>POST führt grundlegende Tests für die Serverkomponenten aus und meldet fehlerhafte FRUs.</p>	Abschnitt 2.4, „Ausführen von POST“, auf Seite 2-25

TABELLE 2-4,  
TABELLE 2-5

**TABELLE 2-1** Im Diagnoseflussdiagramm aufgeführte Maßnahmen (Fortsetzung)

Maßnahme Nr.	Diagnosemaßnahme	Folgemaßnahme	Weitere Informationen
6.	Ermitteln Sie, ob der Fehler auf falsche Umgebungsbedingungen zurückzuführen ist.	<p>Ermitteln Sie, ob der Fehler auf falsche Umgebungsbedingungen oder eine fehlerhafte Konfiguration zurückzuführen ist.</p> <p>Wenn die Ausgabe des Befehls <code>show faulty</code> eine Fehlermeldung bezüglich der Temperatur oder der Spannung enthält, ist der Fehler auf falsche Umgebungsbedingungen zurückzuführen. Ursache für solche Fehler können fehlerhafte FRUs (Netzteil oder Lüfter) sowie Umgebungsbedingungen wie eine zu hohe Raumtemperatur oder eine Blockierung des Luftflusses im Server sein. In diesem Fall wird der Fehler automatisch behoben, sobald wieder geeignete Umgebungsbedingungen herrschen.</p> <p>Wenn ein Fehler auf einen schadhafte Lüfter oder ein schadhaftes Netzteil zurückzuführen ist, können Sie die FRU bei laufendem Betrieb austauschen. Anhand der Fehler-LEDs am Server können Sie sehen, welche FRU betroffen ist (Lüfter und Netzteile).</p>	<p><a href="#">Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“, auf Seite 2-21</a></p> <p><a href="#">Abschnitt 2.2, „Identifizieren des Gerätestatus anhand von LEDs“, auf Seite 2-9</a></p>



**TABELLE 2-1** Im Diagnoseflussdiagramm aufgeführte Maßnahmen (*Fortsetzung*)

Maßnahme Nr.	Diagnosemaßnahme	Folgemäßnahme	Weitere Informationen
7.	Ermitteln Sie, ob der Fehler von PSH erkannt wurde.	<p>Wenn die Fehlermeldung die Eigenschaften <i>uuid</i> und <i>sunw-msg-id</i> enthält, wurde der Fehler von der Solaris Predictive Self-Healing-Software erkannt.</p> <p>Bei einem von PSH erkannten Fehler finden Sie weitere Informationen auf der Website mit der Knowledge Base zu Predictive Self-Healing. Den Knowledge Article für den jeweiligen Fehler finden Sie unter:</p> <p><a href="http://www.sun.com/msg/Meldungs-ID">http://www.sun.com/msg/Meldungs-ID</a></p> <p>Geben Sie als <i>Meldungs-ID</i> den Wert der Eigenschaft <i>sunw-msg-id</i> an, so wie er vom Befehl <code>show faulty</code> angezeigt wird.</p> <p>Führen Sie nach dem Austauschen der FRU das Verfahren zum Beheben der von PSH erkannten Fehler aus.</p>	<p><a href="#">Abschnitt 2.5, „Verwendung der Solaris Predictive Self-Healing-Software“, auf Seite 2-35</a></p> <p><a href="#">Abschnitt 2.5.2, „Beheben der von PSH erkannten Fehler“, auf Seite 2-39</a></p>
8.	Ermitteln Sie, ob der Fehler von POST erkannt wurde.	<p>POST führt grundlegende Tests für die Serverkomponenten aus und meldet fehlerhafte FRUs. Wenn POST eine fehlerhafte FRU erkennt, wird der Fehler protokolliert und die FRU wird außer Betrieb gesetzt, sofern dies möglich ist. Bei von POST erkannten FRU-Fehlern werden Fehlermeldungen wie die folgende angezeigt:</p> <p><code>Forced fail Ursache</code></p> <p>In einer POST-Fehlermeldung ist <i>Ursache</i> der Name der Einschalt routine, die den Fehler erkannt hat.</p>	<p><a href="#">Abschnitt 2.4, „Ausführen von POST“, auf Seite 2-25</a></p> <p><a href="#">Abschnitt 2.4.5, „Beheben der von POST erkannten Fehler“, auf Seite 2-33</a></p>
9.	Wenden Sie sich an den technischen Support.	<p>Mit den oben genannten Diagnoseverfahren können die meisten Hardwarefehler erkannt werden. In seltenen Fällen sind jedoch weitere Maßnahmen zur Problembehebung erforderlich. Wenn Sie die Ursache eines Problems nicht ermitteln können, wenden Sie sich an den technischen Support.</p>	<p><a href="#">Abschnitt 3.3, „Gehäuseseriennummer“, auf Seite 3-5</a></p>

## 2.1.1 Behandlung von Speicherfehlern

Bei der Konfiguration des Hauptspeicher-Subsystems und der Behandlung von Hauptspeicherfehlern spielt eine Reihe von Funktionen eine Rolle. Mit diesen sollten Sie vertraut sein, um sich das Identifizieren und Beheben von Hauptspeicherproblemen zu erleichtern. Im Folgenden wird beschrieben, wie der Server mit Hauptspeicherfehlern umgeht.

---

**Hinweis** – Informationen zur Hauptspeicherkonfiguration finden Sie in [Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-15.

---

Der Server arbeitet mit einer erweiterten ECC-Technologie (Error Correcting Code), die Fehler bis zu 4-Bit in Nibble-Grenzen korrigiert, sofern sie alle dasselbe DRAM betreffen. Wenn bei 2-GB- und 4-GB-FB-DIMMs ein DRAM ausfällt, arbeitet das DIMM weiter.

Die folgenden Serverfunktionen sorgen unabhängig voneinander für die Behandlung von Hauptspeicherfehlern:

- **POST** – POST wird bei jedem Einschalten des Servers ausgeführt, je nach den ILOM-Konfigurationsvariablen.

Bei einem korrigierbaren Hauptspeicherfehler leitet POST den Fehler zur Fehlerbehandlung an den PSH-Dämon (Solaris Predictive Self-Healing) weiter. Wenn POST einen nicht korrigierbaren Fehler des Hauptspeichers erkennt, wird dieser mit dem Namen der fehlerhaften FB-DIMMs angezeigt und der Fehler wird protokolliert. Anschließend deaktiviert POST die fehlerhaften FB-DIMMs. Je nach Hauptspeicherkonfiguration und Position der fehlerhaften FB-DIMMs deaktiviert POST die Hälfte des physischen Hauptspeichers im System oder die Hälfte des physischen Hauptspeichers und die Hälfte der Prozessor-Threads. Wenn diese Außerbetriebsetzung im normalen Betrieb erfolgt, müssen Sie die in der Fehlermeldung genannten fehlerhaften FB-DIMMs austauschen und die deaktivierten FB-DIMMs mit dem ILOM-Befehl `set Gerät component_state=enabled` wieder aktivieren. Geben Sie für *Gerät* den Namen des zu aktivierenden FB-DIMMs ein (z. B. `set /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0 component_state=enabled`).

- **Solaris Predictive Self-Healing (PSH)** – Als Funktion des Betriebssystems Solaris überwacht PSH das System mit dem Fault Manager-Dämon (`fmd`) auf verschiedene Arten von Fehlern. Wenn ein Fehler auftritt, wird ihm eine eindeutige Fehler-ID (UUID) zugewiesen und der Fehler wird protokolliert. PSH meldet den Fehler und empfiehlt den Austausch der FB-DIMMs, die mit dem Fehler in Zusammenhang stehen.

Wenn Sie vermuten, dass ein Hauptspeicherproblem vorliegt, gehen Sie wie im Flussdiagramm erläutert vor (siehe [ABBILDUNG 2-1](#)). Führen Sie den Befehl `show faulty` aus. In der Ausgabe des Befehls `show faulty` werden Hauptspeicherfehler und die FB-DIMMs, die mit dem jeweiligen Fehler in Zusammenhang stehen, aufgeführt.

---

**Hinweis** – Mit der Taste FB-DIMM DIAG auf der Hauptplatine lässt sich ein fehlerhaftes FB-DIMM-Paar identifizieren. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.1.1, „Identifizieren eines fehlerhaften FB-DIMM“](#), auf Seite 5-3.

---

Nachdem Sie die auszutauschenden FB-DIMMs identifiziert haben, finden Sie Anweisungen zum Ausbauen und Austauschen der FB-DIMMs in [Abschnitt 5.1, „Wartungsarbeiten an FB-DIMMs“](#), auf Seite 5-2. Die Anweisungen in diesem Abschnitt müssen ausgeführt werden, um die Fehler zu beheben und die neu eingebauten FB-DIMMs zu aktivieren.

---

## 2.2 Identifizieren des Gerätestatus anhand von LEDs

Am Server befinden sich die folgenden LED-Gruppen:

- System-LEDs an der Vorderseite. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 1.2.3, „LEDs an der Vorderseite“](#), auf Seite 1-6.
- System-LEDs an der Rückseite. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 1.3.3, „LEDs an der Rückseite“](#), auf Seite 1-10.
- Festplatten-LEDs. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.2.1, „Festplatten-LEDs“](#), auf Seite 4-3.
- Netzteil-LEDs. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.7.1, „Netzteil-LEDs“](#), auf Seite 4-19.
- Lüftermodul-LEDs. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.5.3, „Lüftermodul-LEDs“](#), auf Seite 4-14.
- Ethernet-Port-LEDs an der Rückseite. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 1.3.4, „Ethernet-Port-LEDs“](#), auf Seite 1-11.
- FB-DIMM-Positionsanzeiger-LEDs. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.1.1, „Identifizieren eines fehlerhaften FB-DIMM“](#), auf Seite 5-3.

Diese LEDs ermöglichen eine schnelle visuelle Überprüfung des Systemstatus.

In [TABELLE 2-2](#) wird beschrieben, welche Fehler-LEDs bei bestimmten Fehlerbedingungen leuchten. Mit dem ALOM CMT-Befehl `showfaults` können Sie dann weitere Informationen zu dem jeweiligen Fehler abrufen. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“](#), auf Seite 2-21.

**TABELLE 2-2** Systemfehler und Status der Fehler-LEDs

Fehlerhafte Komponente	Leuchtende Fehler-LEDs	Weitere Informationen
Netzteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsaufforderungs-LED (Vorder- und Rückseite)</li> <li>• Netzteilfehler-LED an der Vorderseite</li> <li>• Fehler-LED des jeweiligen Netzteils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“</a>, auf Seite 2-21</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 1.2, „Vorderseite“</a>, auf Seite 1-3</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 4.7, „Netzteile“</a>, auf Seite 4-18</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 4.8, „Austauschen eines Netzteils bei laufendem Betrieb (Hot-Swap)“</a>, auf Seite 4-21</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 4.9, „Netzteilkonfiguration – Referenz“</a>, auf Seite 4-25</li> </ul>
Lüftermodul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsaufforderungs-LED (Vorder- und Rückseite)</li> <li>• Lüfterfehler-LED an der Vorderseite</li> <li>• Fehler-LED des jeweiligen Lüftermoduls</li> <li>• Überhitzungs-LED (bei Überhitzung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“</a>, auf Seite 2-21</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 1.2, „Vorderseite“</a>, auf Seite 1-3</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 4.5, „Lüftermodule“</a>, auf Seite 4-13</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 4.6, „Austauschen eines Lüftermoduls bei laufendem Betrieb (Hot-Swap)“</a>, auf Seite 4-15</li> </ul>
Festplatte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsaufforderungs-LED (Vorder- und Rückseite)</li> <li>• Fehler-LED der jeweiligen Festplatte</li> </ul>	<p>Näheres finden Sie in folgenden Abschnitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“</a>, auf Seite 2-21</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 1.2, „Vorderseite“</a>, auf Seite 1-3</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 4.2, „Festplatten“</a>, auf Seite 4-2</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 4.3, „Einbau einer Festplatte bei laufendem Betrieb (Hot-Plug)“</a>, auf Seite 4-4</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 4.4, „Festplattenkonfiguration – Referenz“</a>, auf Seite 4-10</li> </ul>

**TABELLE 2-2** Systemfehler und Status der Fehler-LEDs (Fortsetzung)

Fehlerhafte Komponente	Leuchtende Fehler-LEDs	Weitere Informationen
FB-DIMM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsaufforderungs-LED (Vorder-und Rückseite)</li> <li>• FB-DIMM-Fehler-LED auf der Hauptplatine (wenn die FB-DIMM-Positionsanzeiger-Taste gedrückt wird)</li> </ul>	<p>Näheres finden Sie in folgenden Abschnitten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“</a>, auf Seite 2-21</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 1.2, „Vorderseite“</a>, auf Seite 1-3</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 5.1, „Wartungsarbeiten an FB-DIMMs“</a>, auf Seite 5-2</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“</a>, auf Seite 5-15</li> </ul>
Sonstige Komponenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wartungsaufforderungs-LED (Vorder-und Rückseite)</li> </ul>	<p><b>Hinweis</b> - Nicht alle Komponenten sind mit einer eigenen Fehler-LED ausgestattet. Wenn die Wartungsaufforderungs-LED leuchtet, können Sie mit dem Befehl <code>show faulty</code> weitere Informationen zu der betroffenen Komponente abrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“</a>, auf Seite 2-21</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 1.2, „Vorderseite“</a>, auf Seite 1-3.</li> <li>• <a href="#">Abschnitt 1.3, „Rückseite“</a>, auf Seite 1-8</li> </ul>

## 2.3 Diagnose und Reparaturüberprüfung mit der Service-Processor-Firmware

Die Integrated Lights Out Manager-Firmware (ILOM) läuft auf dem Service-Prozessor des Servers und ermöglicht die Fernverwaltung des Servers.

Mit ILOM können Sie Diagnosetests, die normalerweise eine räumliche Nähe zum seriellen Anschluss des Servers erfordern (wie z. B. der Systemselbsttest nach dem Einschalten), rechnerfern durchführen. Zudem lässt sich ILOM so konfigurieren, dass E-Mail-Benachrichtigungen über Hardwareausfälle, Warnungen zur Hardware und andere den Server oder ILOM betreffende Ereignisse versendet werden.

Der Service-Prozessor ist vom Server unabhängig und nutzt dessen Bereitschaftsstrom (Standby). Aus diesem Grund funktionieren die ILOM-Firmware und Software auch dann noch, wenn das Betriebssystem des Servers heruntergefahren wurde oder sich der Server im Bereitschaftsmodus befindet.

---

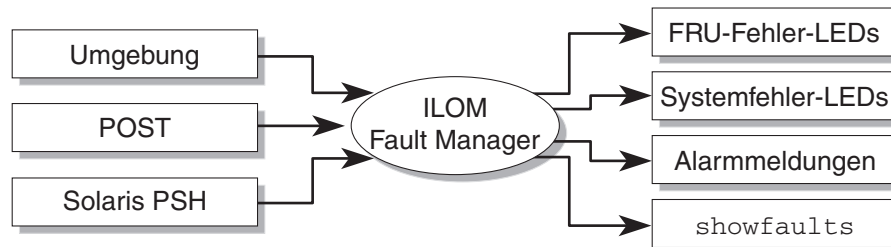
**Hinweis** – Umfassende Erläuterungen zu ALOM CMT entnehmen Sie bitte dem Dokument *Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 Supplement for Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers*.

---

Von ILOM, POST und der Solaris Predictive Self-Healing-Technologie (PSH) erkannte Fehler werden zur Fehlerbehandlung an ILOM weitergeleitet ([ABBILDUNG 2-2](#)).

Bei einem Systemfehler sorgt ILOM dafür, dass die Wartungsaufforderungs-LED aufleuchtet, die FRUID-PROMs aktualisiert werden, der Fehler protokolliert wird und Warnmeldungen ausgegeben werden. In Fehlermeldungen zu austauschbaren Funktionseinheiten (FRUs) werden die Namen der fehlerhaften FRUs genannt. Eine Liste der FRU-Namen finden Sie in [Anhang A](#).

**ABBILDUNG 2-2** ILOM-Störungsmanagement



Wenn ein Fehler behoben ist, erkennt der Service-Prozessor dies in den meisten Fällen automatisch und löscht den Fehler anhand eines der folgenden Verfahren:

- **Wiederherstellung nach Fehlerbehebung**– Das System erkennt automatisch, dass die Fehlerbedingung nicht mehr gegeben ist. Der Service-Prozessor schaltet die Wartungsaufforderungs-LED aus und aktualisiert das FRU-PROM mit der Information, dass der Fehler nicht mehr vorliegt.
- **Fehlerbehebung durch Reparatur** – Wenn der Fehler durch einen Bedieneringriff behoben wurde, erkennt der Service-Prozessor in den meisten Fällen automatisch, dass eine Reparatur erfolgt ist. Daraufhin wird die Wartungsaufforderungs-LED ausgeschaltet. Werden diese Maßnahmen vom Service-Prozessor nicht automatisch ausgeführt, müssen Sie sie manuell durchführen und dazu die ILOM-Eigenschaft *component\_state* oder *fault\_state* der fehlerhaften Komponente entsprechend einstellen.

Der Service-Prozessor kann den Ausbau einer FRU meistens sogar dann erkennen, wenn die FRU bei ausgeschaltetem Service-Prozessor ausgebaut wurde und die Systemnetzwerkabel während der Wartungsarbeiten nicht angeschlossen waren. Dank dieser Funktion kann ILOM erkennen, wenn ein bei einer bestimmten FRU diagnostizierter Fehler repariert wurde.

---

**Hinweis** – Das Austauschen einer Festplatte wird von ILOM nicht automatisch erkannt.

---

Bei vielen Fehlern aufgrund falscher Umgebungsbedingungen erfolgt die Wiederherstellung automatisch. Dies ist z. B. der Fall, wenn die Temperatur wieder unter den festgelegten Höchstwert sinkt oder ein nicht angeschlossenes Netzteil wieder angeschlossen wird. Die Behebung von falschen Umgebungsbedingungen wird automatisch erkannt.

---

**Hinweis** – Zur manuellen Behebung von Fehlern aufgrund falscher Umgebungsbedingungen ist kein ILOM-Befehl erforderlich.

---

Die Solaris Predictive Self-Healing-Technologie überwacht Festplatten nicht auf Fehler. Daher kann der Service-Prozessor Festplattenfehler nicht erkennen und schaltet auch die Fehler-LEDs am Gehäuse bzw. an der Festplatte nicht ein. Fehler an Festplatten müssen Sie den Solaris-Meldungsdateien entnehmen. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.6, „Zusammenstellen von Informationen mithilfe von Solaris-Dateien und -Befehlen“](#), auf Seite 2-40.

## 2.3.1 Interaktion mit dem Service-Prozessor

Für die Interaktion mit dem Service-Prozessor stehen drei Methoden zur Auswahl:

- ILOM-Shell (Standard)
- ILOM-Webbenutzeroberfläche
- ALOM CMT-kompatible Shell

---

**Hinweis** – Die Codebeispiele in diesem Handbuch zeigen die ILOM-Shell.

---

## 2.3.2 Erstellen einer ALOM CMT-Shell

Die Standard-Shell des Service-Prozessors ist die ILOM-Shell. Verwenden Sie die ALOM CMT-kompatible Shell, wenn Sie die ALOM CMT-Schnittstelle emulieren möchten, die von der früheren CMT-Servergeneration unterstützt wurde. In der ALOM CMT-kompatiblen Shell können Sie weitgehend mit den bisherigen ALOM CMT-Befehlen arbeiten. Eine Gegenüberstellung der ILOM-CLI und der ALOM CMT-kompatiblen CLI finden Sie im *Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 Supplement for Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers*.

Der Service-Prozessor sendet Warnmeldungen an alle ALOM CMT-Benutzer, die gerade angemeldet sind. Dazu werden die Meldungen an vorab konfigurierte E-Mail-Adressen gesendet und die entsprechenden Ereignisse werden im ILOM-Ereignisprotokoll aufgezeichnet.

### 1. Melden Sie sich unter dem Benutzernamen `root` beim Service-Prozessor an.

Bei eingeschaltetem System wird der Service-Prozessor gebootet, bis die ILOM-Anmeldeaufforderung erscheint. Das werkseitige Standardpasswort lautet `changeme`.

```
login: root
Password:
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

Warning: password is set to factory default.
```



- Erstellen Sie einen neuen Benutzer (im folgenden Beispiel lautet der neue Benutzername `admin`), und stellen Sie für das Konto die Rolle `Administrator` und als CLI-Modus `alom` ein.

```
-> create /SP/users/admin
Creating user...
Enter new password: *****
Enter new password again: *****
Created /SP/users/admin
-> set /SP/users/admin role=Administrator
Set 'role' to 'Administrator'
-> set /SP/users/admin cli_mode=alom
Set 'cli_mode' to 'alom'
```

---

**Hinweis** – Die im Beispiel oben angegebenen Sternchen werden bei der Eingabe des Passworts nicht auf dem Bildschirm angezeigt.

---

Sie können die Befehle `create` und `set` in eine einzigen Zeile eingeben:

```
-> create /SP/users/admin role=Administrator cli_mode=alom
Creating user...
Enter new password: *****
Enter new password again: *****
Created /SP/users/admin
```

- Melden Sie sich beim `root`-Konto ab, nachdem Sie das neue Konto erstellt haben.

```
-> exit
```

4. Melden Sie sich bei der ALOM CLI-Shell (zu erkennen an der Eingabeaufforderung `sc>`) von der ILOM-Anmeldeaufforderung aus mit dem in [Schritt 2](#) erstellten Benutzernamen und Passwort an.

```
login: admin
Password:
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

sc>
```

---

**Hinweis** – Mehrere Service-Prozessor-Konten können gleichzeitig aktiv sein. So ist es z. B. möglich, bei Anmeldung unter einem Konto die ILOM-Shell und bei Anmeldung unter einem zweiten Konto die ALOM CMT-Shell zu verwenden.

---

## 2.3.3 Ausführen von wartungsbezogenen Befehlen

In diesem Abschnitt werden häufig zu Wartungszwecken verwendete ILOM-Befehle beschrieben.

### 2.3.3.1 Anschluss an den Service-Prozessor

Bevor Sie ILOM-Befehle ausführen können, müssen Sie eine Verbindung zum Service-Prozessor herstellen. Die Verbindung zum Service-Prozessor kann auf verschiedene Arten hergestellt werden:

- Direkter Anschluss eines ASCII-Terminals an den Anschluss SER MGT.
- Stellen Sie die Verbindung mit dem Service-Prozessor mithilfe des Befehls `ssh` über eine Ethernet-Verbindung am Anschluss NET MGT her.

---

**Hinweis** – Wie Sie ILOM konfigurieren und eine Verbindung damit herstellen, ist im *Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 Supplement for Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers* ausführlich erläutert.

---

### 2.3.3.2 Umschalten zwischen Systemkonsole und Service-Prozessor

- Zum Umschalten von der Systemkonsole zur Eingabeaufforderung des Service-Prozessors geben Sie Folgendes ein: **#.** (Nummernzeichen - Punkt).
- Zum Umschalten von der Eingabeaufforderung des Service-Prozessors zur Systemkonsole führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den Befehl **start /SP/console** ein.
  - Geben Sie an der ALOM-CMT-Eingabeaufforderung **sc>** den Befehl **console** ein.

### 2.3.3.3 Wartungsbezogene Befehle

In [TABELLE 2-3](#) werden die Befehle beschrieben, die üblicherweise zum Warten eines Servers verwendet werden. Eine Beschreibung aller ALOM CMT-Befehle können Sie mit dem Befehl `help` abrufen. Oder schlagen Sie im *Handbuch zum Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT* nach.

**TABELLE 2-3** Wartungsbezogene Befehle

ILOM-Befehl	ALOM CMT-Befehl	Beschreibung
<code>help [Befehl]</code>	<code>help [Befehl]</code>	Eine Liste aller verfügbaren Befehle mit Angaben zur Syntax und Beschreibungen wird angezeigt. Wenn Sie einen konkreten Befehl angeben, werden Hilfeinformationen zu diesem Befehl angezeigt.
<code>set /HOST send_break_action=break</code>	<code>break [-y][-c][-D]</code> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -y: Es wird keine Bestätigungsaufforderung angezeigt.</li> <li>• -c: Nach Ausführung des Befehls <code>break</code> wird ein <code>console</code>-Befehl ausgeführt.</li> <li>• -D: Das Erstellen eines Speicherabzugs des Betriebssystems Solaris wird erzwungen.</li> </ul>	Der Hostserver wechselt vom Betriebssystem zu <code>kmdb</code> oder zum OpenBoot PROM (entspricht Stop-A), je nachdem, in welchem Modus die Solaris-Software gebootet wurde.
<code>set /SYS/Komponente clear_fault_action=true</code>	<code>clearfault UUID</code>	Damit können vom Host erkannte Fehler manuell behoben werden. <code>UUID</code> ist die eindeutige Fehler-ID der zu löschenden Störung.

**TABELLE 2-3** Wartungsbezogene Befehle (Fortsetzung)

ILOM-Befehl	ALOM CMT-Befehl	Beschreibung
start /SP/console	console [-f] <ul style="list-style-type: none"> <li>• -f: Die Lese- und Schreibrechte für die Konsole werden erzwungen.</li> </ul>	Stellt eine Verbindung zum Hostsystem her.
show /SP/console/history	consolehistory [-b <i>Zeilen</i>  -e <i>Zeilen</i>  -v] [-g <i>Zeilen</i> ] [boot run] Mit den folgenden Optionen können Sie festlegen, wie die Ausgabe erfolgen soll: <ul style="list-style-type: none"> <li>• -g <i>Zeilen</i>: Gibt an, wie viele Zeilen angezeigt werden, bevor die Bildschirmausgabe pausiert.</li> <li>• -e <i>Zeilen</i>: <i>n</i> Zeilen ab dem Ende der Pufferdatei werden angezeigt.</li> <li>• -b <i>Zeilen</i>: <i>n</i> Zeilen ab dem Anfang der Pufferdatei werden angezeigt.</li> <li>• -v: Der gesamte Pufferinhalt wird angezeigt.</li> <li>• boot run: Damit legen Sie fest, welches Protokoll angezeigt wird (run ist das Standardprotokoll).</li> </ul>	Der Inhalt des Systemkonsolenpuffers wird angezeigt.
set /HOST/bootmode <i>Eigenschaft=Wert</i> Als <i>Eigenschaft</i> können Sie state, config oder script angeben.	bootmode [normal] [reset_nvram] [config= <i>Konfigurationsname</i> ] [bootscript= <i>Zeichenfolge</i> ]	Steuert die Boot-Methode der OpenBoot-PROM-Firmware auf dem Hostserver.
stop/SYS; start/SYS	powercycle [-f] Die Option -f erzwingt das sofortige Ausschalten. Andernfalls wird bei diesem Befehl versucht, den Server ordnungsgemäß herunterzufahren.	Die Befehle poweroff und poweron werden nacheinander ausgeführt.
stop /SYS	poweroff [-y] [-f] <ul style="list-style-type: none"> <li>• -y: Es wird keine Bestätigungsaufforderung angezeigt.</li> <li>• -f: Es wird ein sofortiges Herunterfahren erzwungen.</li> </ul>	Der Hostserver wird ausgeschaltet.
start /SYS	poweron [-c] <ul style="list-style-type: none"> <li>• -c: Nach Ausführung des Befehls poweron wird ein console-Befehl ausgeführt.</li> </ul>	Der Hostserver wird eingeschaltet.

**TABELLE 2-3** Wartungsbezogene Befehle (Fortsetzung)

ILOM-Befehl	ALOM CMT-Befehl	Beschreibung
<pre>set /SYS/PSx prepare_to_remove_action= true</pre>	<pre>removefru PS0 PS1</pre>	<p>Gibt an, ob ein Netzteil bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden kann. Der Befehl selbst führt keine Aktion aus. Es wird aber eine Warnmeldung ausgegeben, wenn das Netzteil nicht ausgebaut werden darf, weil das zweite Netzteil nicht zur Verfügung steht.</p>
<pre>reset /SYS</pre>	<pre>reset [-y] [-c]</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -y: Es wird keine Bestätigungsaufforderung angezeigt.</li> <li>• -c: Nach Ausführung des Befehls <code>reset</code> wird ein <code>console</code>-Befehl ausgeführt.</li> </ul>	<p>Bewirkt einen Hardware-Neustart auf dem Hostserver.</p>
<pre>reset /SP</pre>	<pre>resetsc [-y]</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -y: Es wird keine Bestätigungsaufforderung angezeigt.</li> </ul>	<p>Startet den Service-Prozessor neu.</p>
<pre>set /SYS keyswitch_state= Wert normal   stby   diag   locked</pre>	<pre>setkeyswitch [-y] Wert normal   stby   diag   locked</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -y: Es wird keine Bestätigungsaufforderung angezeigt, wenn Sie den Schlüsselschalter auf <code>stby</code> einstellen.</li> </ul>	<p>Dient zum Einstellen des virtuellen Schlüsselschalters.</p>
<pre>set /SYS/LOCATE value=Wert [Fast_blink   Off]</pre>	<pre>setlocator Wert [on   off]</pre>	<p>Schaltet die Positionsanzeiger-LED am Server ein oder aus.</p>
<p>(Keine Entsprechung in ILOM)</p>	<pre>showenvironment</pre>	<p>Zeigt den Umgebungsstatus des Hostservers an. Zu diesen Informationen gehören die Systemtemperatur und der Status der Netzteile, der LEDs an der Vorderseite, der Festplatten, der Lüfter sowie der Spannungs- und Stromsensoren. Näheres dazu finden Sie in <a href="#">Abschnitt 2.3.6</a>, „Anzeigen von Informationen zu austauschbaren Funktionseinheiten (FRU)“, auf Seite 2-24.</p>

**TABELLE 2-3** Wartungsbezogene Befehle (Fortsetzung)

ILOM-Befehl	ALOM CMT-Befehl	Beschreibung
show faulty	showfaults [-v]	Zeigt die aktuellen Systemfehler an. Näheres dazu finden Sie in <a href="#">Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“</a> , auf Seite 2-21.
(Keine Entsprechung in ILOM)	<p>showfru [-g <i>Zeilen</i>] [-s   -d] [FRU]</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• -g <i>Zeilen</i>: Gibt an, wie viele Zeilen angezeigt werden, bevor die Bildschirmausgabe pausiert.</li><li>• s: Zeigt statische Informationen über austauschbare Funktionseinheiten im System an. Standardmäßig werden Informationen zu allen FRUs angezeigt, es sei denn, Sie geben eine bestimmte an.</li><li>• -d: Zeigt dynamische Informationen über austauschbare Funktionseinheiten im System an. Standardmäßig werden Informationen zu allen FRUs angezeigt, es sei denn, Sie geben eine bestimmte an. Näheres dazu finden Sie in <a href="#">Abschnitt 2.3.6, „Anzeigen von Informationen zu austauschbaren Funktionseinheiten (FRU)“</a>, auf Seite 2-24.</li></ul>	Zeigt Informationen zu den austauschbaren Funktionseinheiten im Server an.
show /SYS keyswitch_state	showkeyswitch	Zeigt den Status des virtuellen Schüsselschalters an.
show /SYS/LOCATE	showlocator	Zeigt den aktuellen Status der Positionsanzeiger-LED an, also ein oder aus (on bzw. off).
show /SP/logs/event/list	showlogs [-b <i>Zeilen</i>   -e <i>Zeilen</i> ] [-v] [-g <i>Zeilen</i> ] [-p logtype[r p]]	Zeigt die Historie aller in den Ereignispuffern des Service-Prozessors (im RAM oder in den persistenten Puffern) protokollierten Ereignisse an.
show /HOST	showplatform [-v]	Zeigt Informationen zum Betriebszustand des Host-Systems, zur Seriennummer des Systems und zur Funktionsfähigkeit der Hardware an.

---

**Hinweis** – Die ASR-Befehle des Service-Prozessors sind in [TABELLE 2-6](#) aufgeführt.

---

## 2.3.4 Erkennen von Fehlern

Mit dem ILOM-Befehl `show faulty` können Sie die folgenden Arten von Fehlern anzeigen:

- **Falsche Umgebungsbedingungen und Konfigurationsfehler** – Systemkonfigurationsfehler. Außerdem werden Probleme mit der Temperatur oder der Spannungsversorgung angezeigt, die möglicherweise auf fehlerhafte FRUs (Netzteile, Lüfter oder Gebläse), auf eine ungeeignete Raumtemperatur oder eine Blockierung der Luftzufuhr zum Server zurückzuführen sind.
- **Von POST erkannte Fehler** – Fehler bei Geräten, die von POST-Diagnoseroutinen erkannt wurden.
- **Von PSH erkannte Fehler** – Fehler, die von der Solaris Predictive Self-Healing-Technologie (PSH) erkannt wurden.

Der Befehl `show faulty` dient folgenden Zwecken:

- Sie können damit ermitteln, ob im System irgendwelche Fehler diagnostiziert wurden.
- Sie können damit überprüfen, ob der Fehler nach dem Austauschen einer FRU behoben wurde und dadurch keine weiteren Fehler entstanden sind.
- **Geben Sie an der Eingabeaufforderung -> den Befehl `show faulty` ein.**  
In den folgenden Beispielen für den Befehl `show faulty` sehen Sie, welche Ausgabe der Befehl `show faulty` je nach Systemzustand erzeugt:
  - Beispiel für den Befehl `show faulty`, wenn keine Fehler vorliegen:

```
-> show faulty
Target          | Property          | Value
-----+-----+-----

```

- Beispiel für den Befehl `show faulty`, wenn falsche Umgebungsbedingungen einen Fehler verursacht haben:

```
-> show faulty
Target          | Property          | Value
-----+-----+-----
/SP/faultmgmt/0 | fru              | /SYS/FANBD0/FM0
/SP/faultmgmt/0 | timestamp        | Dec 14 23:01:32
/SP/faultmgmt/0/ | timestamp        | Dec 14 23:01:32 faults/0
/SP/faultmgmt/0/ | sp_detected_fault | TACH at /SYS/FANBD0/FM0/F0 has
faults/0        |                  | exceeded low non-recoverable
                  |                  | threshold.
```

- Beispiel für einen von POST erkannten Fehler. Diese Fehler können Sie an der Meldung `Forced fail Ursache` erkennen. Hierbei ist *Ursache* der Name der Einschaltoutine, die den Fehler erkannt hat.

```
-> show faulty
```

Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 21 16:40:56
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	timestamp	Dec 21 16:40:56
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	sp_detected_fault	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0 Forced fail (POST)

- Beispiel für einen von der PSH-Technologie erkannten Fehler. Diese Fehler können Sie an der Meldung `Host detected fault`, gefolgt von einer UUID, erkennen.

```
-> show faulty
```

Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 14 22:43:59
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	sunw-msg-id	SUN4V-8000-DX
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	uuid	3aa7c854-9667-e176-efe5-e487e520 7a8a
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	timestamp	Dec 14 22:43:59



## 2.3.5 Beheben von Fehlern

Mit der Eigenschaft `clear_fault_action` einer FRU können Sie von PSH diagnostizierte Fehler manuell im Service-Prozessor löschen, wenn der Fehler ohne Austausch einer FRU behoben wurde oder der Service-Prozessor den Austausch der FRU nicht automatisch erkannt hat.

---

**Hinweis** – Mit diesem Verfahren wird der Fehler im Service-Prozessor, nicht jedoch auf dem Host behoben. Wenn der Fehler auf dem Host weiterhin besteht, müssen Sie ihn manuell beheben. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.5.2, „Beheben der von PSH erkannten Fehler“](#), auf Seite 2-39.

---

- **Geben Sie bei der Eingabeaufforderung -> die Eigenschaft `clear_fault_action` ein.**

Beispiel für einen von PSH diagnostizierten Fehler, der mit der Eigenschaft `clear_fault_action` der FRU manuell behoben wird:

```
-> set /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0 clear_fault_action=True
Are you sure you want to clear /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0 (y/n)? y
Set 'clear_fault_action' to 'true'
```

## 2.3.6 Anzeigen von Informationen zu austauschbaren Funktionseinheiten (FRU)

Mit dem Befehl `show` können Sie Informationen zu den einzelnen FRUs im Server anzeigen.

- **Geben Sie an der Eingabeaufforderung -> den Befehl `show` ein.**

In [CODEBEISPIEL 2-1](#) werden mit dem Befehl `show` Informationen zu einem Speichermodul (FB-DIMM) abgerufen.

**CODEBEISPIEL 2-1** `show`, Befehlsausgabe

```
-> show /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0

/SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0
  Targets:
    R0
    R1
    SEEPROM
    SERVICE
    PRSNT
    T_AMB

  Properties:
    type = DIMM
    component_state = Enabled
    fru_name = 1024MB DDR2 SDRAM FB-DIMM 333 (PC2 5300)
    fru_description = FBDIMM 1024 Mbyte
    fru_manufacturer = Micron Technology
    fru_version = FFFFFFFF
    fru_part_number = 18HF12872FD667D6D4
    fru_serial_number = d81813ce
    fault_state = OK
    clear_fault_action = (none)

  Commands:
    cd
    show
```

---

## 2.4 Ausführen von POST

Bei POST (Systemselbsttest nach dem Einschalten) handelt es sich um eine Reihe von PROM-basierten Tests, die beim Einschalten bzw. beim Zurücksetzen des Servers ausgeführt werden. POST führt eine grundlegende Integritätsprüfung der entscheidenden Hardwarekomponenten des Servers (CMP, Hauptspeicher und E/A-Subsystem) aus.

Wenn POST eine fehlerhafte Komponente erkennt, wird diese automatisch deaktiviert, damit fehlerhafte Hardware keine Schäden an der Software nach sich ziehen kann. Wenn das System auch ohne die deaktivierte Komponente einsatzfähig ist, wird es nach Abschluss von POST gebootet. Wenn POST z. B. einen der Prozessorkerne als fehlerhaft erkennt, wird der Kern deaktiviert. Unter Verwendung der übrigen Kerne kann das System dennoch gebootet und eingesetzt werden.

### 2.4.1 Konfigurieren der Ausführung von POST

Sie können festlegen, ob POST normal oder mit erweiterten Tests bzw. gar nicht ausgeführt wird. Mit ILOM-Befehlsvariablen können Sie außerdem die Ebene der ausgeführten Tests, den Umfang der angezeigten POST-Ausgabe und die Neustartereignisse, die POST auslösen, festlegen.

In [TABELLE 2-4](#) sind die ILOM-Variablen aufgeführt, mit denen Sie POST konfigurieren können. Aus [ABBILDUNG 2-3](#) geht hervor, wie die Variablen zusammenspielen.

**TABELLE 2-4** ILOM-Parameter für die POST-Konfiguration

Parameter	Werte	Beschreibung
setkeyswitch	normal	Das System kann eingeschaltet werden und POST kann ausgeführt werden. Wie POST ausgeführt wird, hängt von der Einstellung anderer Parameter ab. Näheres dazu finden Sie in <a href="#">ABBILDUNG 2-3</a> . Dieser Parameter hat Vorrang vor allen anderen Befehlen.
	diag	Das System führt POST gemäß vordefinierten Einstellungen aus.
	stby	Das System kann nicht eingeschaltet werden.
	locked	Das System kann eingeschaltet werden und POST kann ausgeführt werden, es sind jedoch keine Flash-Updates möglich.

**TABELLE 2-4** ILOM-Parameter für die POST-Konfiguration (*Fortsetzung*)

Parameter	Werte	Beschreibung
diag_mode	off	POST wird nicht ausgeführt.
	normal	POST wird gemäß dem Wert für diag_level ausgeführt.
	service	POST wird mit vordefinierten Werten für diag_level und diag_verbosity ausgeführt.
diag_level	max	Wenn diag_mode = normal, werden alle Mindesttests sowie umfassende Prozessor- und Hauptspeichertests ausgeführt.
	min	Wenn diag_mode = normal, werden Mindesttest ausgeführt.
diag_trigger	none	POST wird beim Zurücksetzen nicht ausgeführt.
	user_reset	POST wird bei vom Benutzer ausgelöstem Zurücksetzen ausgeführt.
	power_on_reset	POST wird nur beim erstmaligen Einschalten ausgeführt. Dies ist der Standardwert.
	error_reset	POST wird bei schwerwiegenden Fehlern ausgeführt.
diag_verbosity	all_resets	POST wird nach jedem Zurücksetzen ausgeführt.
	none	Keine POST-Ausgabe wird angezeigt.
	min	Die POST-Ausgabe enthält die Funktionstests sowie ein Banner und ein Windrad.
	normal	Die POST-Ausgabe enthält alle Test- und Informationsmeldungen.
	max	Die POST-Ausgabe enthält alle Test- und Informationsmeldungen sowie einige Fehlersuchmeldungen.

ABBILDUNG 2-3 Flussdiagramm der ALOM CMT-Variablen für die POST-Konfiguration

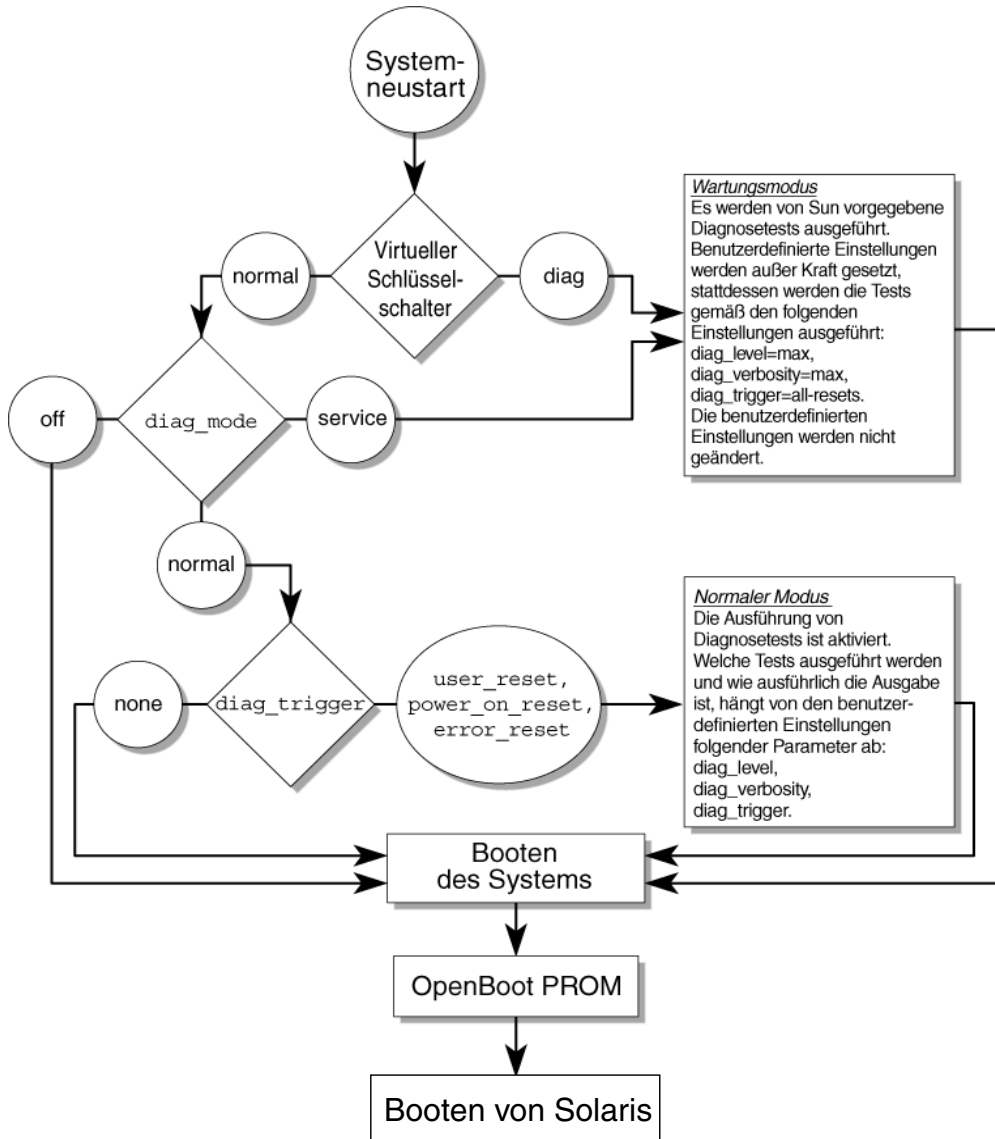


TABELLE 2-5 zeigt häufig verwendete Kombinationen von ALOM CMT-Variablen und entsprechenden POST-Modi.

**TABELLE 2-5** ALOM CMT-Parameter und POST-Modi

Parameter	Normaler Diagnosemodus (Standardeinstellungen)	Keine POST-Ausführung	Wartungsmodus	Vordefinierte Werte für Schlüsselschalter- diagnose
diag mode	normal	Aus	service	normal
keyswitch_state*	normal	normal	normal	diag
diag_level	max	-	max	max
diag_trigger	power-on-reset error-reset	Keine	all-resets	all-resets
diag_verbosity	normal	-	max	max
Beschreibung der POST-Ausführung	Dies ist die POST- Standardkonfiguration. Das System wird gründlich geprüft, die detaillierte POST- Ausgabe wird teilweise unterdrückt.	POST wird nicht ausgeführt, was für eine schnelle Systeminitialisierung sorgt. Diese Konfiguration ist nicht empfehlenswert.	Es werden alle POST-Tests ausgeführt und die Ausgabe ist sehr ausführlich.	Es werden alle POST-Tests ausgeführt und die Ausgabe ist sehr ausführlich.

\* Wenn der Parameter keyswitch\_state auf diag gesetzt ist, setzt er alle anderen ILOM-Variablen für POST außer Kraft.

## 2.4.2 Ändern der POST-Parameter

### 1. Rufen Sie die ILOM-Eingabeaufforderung -> auf:

Wenn eine Verbindung zur Konsole besteht, geben Sie die Tastensequenz #. ein, um zur Eingabeaufforderung -> zu wechseln:

```
#.
```

### 2. Ändern Sie die POST-Parameter über die ILOM-Befehle.

Eine Liste der ILOM-Parameter für POST und deren Werte finden Sie in [TABELLE 2-4](#).

Mit dem Befehl `set /SYS keyswitch_state` wird der virtuelle Schlüsselschalter eingestellt. Beispiel:

```
-> set /SYS keyswitch_state=Diag
Set 'keyswitch_state' to 'Diag'
```

Wenn einzelne POST-Parameter geändert werden sollen, müssen Sie zuvor den Parameter `keyswitch_state` auf `normal` setzen. Beispiel:

```
-> set /SYS keyswitch_state=Normal
Set 'keyswitch_state' to 'Normal'
-> set /HOST/diag property=Min
```

## 2.4.3 Verwendungszweck von POST

Wie in den folgenden Abschnitten erläutert, können Sie mit POST eine grundlegende Überprüfung der Hardware vornehmen und Diagnosetests ausführen. Auch für die Problembehebung können Sie POST einsetzen.

### 2.4.3.1 Überprüfen der Hardware

POST prüft entscheidende Hardwarekomponenten auf ihre Funktionsfähigkeit, bevor das System gebootet wird und auf Software zugreift. Wenn POST einen Fehler erkennt, wird die fehlerhafte Komponente automatisch deaktiviert, damit fehlerhafte Hardware keine Schäden an der Software nach sich ziehen kann.

### 2.4.3.2 Diagnosetests für die Systemhardware

Sie können POST als ein erstes Diagnoseprogramm für die Systemhardware verwenden. Stellen Sie in diesem Fall den Maximalmodus von POST ein (`diag_mode=service`, `setkeyswitch=diag`, `diag_level=max`), so dass umfassende Tests ausgeführt werden und eine ausführliche Ausgabe angezeigt wird.

## 2.4.4 Ausführen von POST im Maximalmodus

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie POST ausführen, wenn umfassende Tests ausgeführt werden sollen. Dies ist z. B. bei der Problembehebung oder beim Überprüfen des Systems nach dem Aufrüsten der Hardware oder nach einer Reparatur sinnvoll.

### 1. Rufen Sie die ILOM-Eingabeaufforderung -> auf:

Wenn eine Verbindung zur Konsole besteht, geben Sie die Tastensequenz `#.` ein, um zur Eingabeaufforderung `->` zu wechseln:

```
#.
->
```

2. Stellen Sie den virtuellen Schüsselschalter auf `diag` ein, damit POST im Wartungsmodus ausgeführt wird.

```
-> set /SYS/keyswitch_state=Diag
Set 'keyswitch_state' to 'Diag'
```

3. Setzen Sie das System zurück, so dass POST ausgeführt wird.

Es gibt mehrere Möglichkeiten zum Zurücksetzen des Systems. [CODEBEISPIEL 2-2](#) zeigt das Zurücksetzen mit einer Aus-/Einschaltbefehlsfolge. Informationen zu weiteren Methoden finden Sie im *Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch*.

**CODEBEISPIEL 2-2** Initiieren von POST durch Aus- und Einschalten des Servers

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n)? y
Starting /SYS
```

---

**Hinweis** – Das Ausschalten des Servers dauert etwa eine Minute. Mit dem Befehl `show /HOST` können Sie ermitteln, ob der Server ausgeschaltet ist. An der Konsole wird dann `status=Powered Off` angezeigt.

---

4. Schalten Sie zur Systemkonsole um und lesen Sie die POST-Ausgabe:

```
-> start /SP/console
```

[CODEBEISPIEL 2-3](#) zeigt eine gekürzte POST-Ausgabe.

**CODEBEISPIEL 2-3** POST-Ausgabe (gekürzt)

```
-> start /SP/console
Enter #. to return to ALOM.
...
2007-12-19 22:01:17.810 0:0:0>INFO: STATUS: Running RGMII 1G
BCM5466R PHY level Loopback Test
2007-12-19 22:01:22.534 0:0:0>End : Neptune 1G Loopback Test -
Port 2
2007-12-19 22:01:22.542 0:0:0>Begin: Neptune 1G Loopback Test -
Port 3
```



### CODEBEISPIEL 2-3 POST-Ausgabe (gekürzt) (Fortsetzung)

```
2007-12-19 22:01:22.553 0:0:0>
2007-12-19 22:01:22.556 0:0:0>INFO: STATUS: Running BMAC level
Loopback Test
2007-12-19 22:01:27.271 0:0:0>
2007-12-19 22:01:27.274 0:0:0>INFO: STATUS: Running RGMII 1G
BCM5466R PHY level Loopback Test
2007-12-19 22:01:32.004 0:0:0>End : Neptune 1G Loopback Test -
Port 3
2007-12-19 22:01:32.012 0:0:0>INFO:
2007-12-19 22:01:32.019 0:0:0>POST Passed all devices.
2007-12-19 22:01:32.028 0:0:0>POST:Return to VBSC.
2007-12-19 22:01:32.036 0:0:0>Master set ACK for vbsc runpost
command and spin...

T5240, No Keyboard
OpenBoot ..., 7968 MB memory available, Serial #75916434.
[stacie obp #0]
Ethernet address 0:14:4f:86:64:92, Host ID: xxxxxx

{0} ok
```

## 5. Ergreifen Sie bei Bedarf weitere Maßnahmen zur Fehlersuche.

- Wenn keine Fehler erkannt wurden, wird das System gebootet.
- Wenn POST ein fehlerhaftes Gerät erkennt, wird dieses angezeigt und die Fehlerinformationen werden zur Fehlerbehandlung an den Service-Prozessor weitergeleitet. In Fehlermeldungen zu austauschbaren Funktionseinheiten (FRUs) werden die Namen der fehlerhaften FRUs genannt. Eine Liste der FRU-Namen finden Sie in [Anhang A](#).

### a. Interpretieren Sie die POST-Meldungen:

POST-Fehlermeldungen weisen die folgende Syntax auf:

```
c:s > ERROR: TEST = fehlgeschlagener Test
c:s > H/W under test = FRU
c:s > Repair Instructions: Replace items in order listed by
H/W under test above
c:s > MSG = Testfehlermeldung
c:s > END_ERROR
```

Hierbei ist *c* die Nummer des Kerns und *s* die Nummer der Bank.

Warn- und Informationsmeldungen weisen die folgende Syntax auf:

```
INFO oder WARNING: Meldung
```

In [CODEBEISPIEL 2-4](#) meldet POST einen Hauptspeicherfehler im FB-DIMM an Position /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0. Der Fehler wurde bei der Prüfung von Kern 7, Bank 2, durch POST erkannt.

**CODEBEISPIEL 2-4** POST-Fehlermeldung

```

7:2>
7:2>ERROR: TEST = Data Bitwalk
7:2>H/W under test = /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
7:2>Repair Instructions: Replace items in order listed by 'H/W
under test' above.
7:2>MSG = Pin 149 failed on /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0 (J2001)
7:2>END_ERROR

7:2>Decode of Dram Error Log Reg Channel 2 bits
60000000.0000108c
7:2> 1 MEC 62 R/W1C Multiple corrected
errors, one or more CE not logged
7:2> 1 DAC 61 R/W1C Set to 1 if the error
was a DRAM access CE
7:2> 108c SYND 15:0 RW ECC syndrome.
7:2>
7:2> Dram Error AFAR channel 2 = 00000000.00000000
7:2> L2 AFAR channel 2 = 00000000.00000000

```

**b. Rufen Sie mit dem ILOM-Befehl show faulty weitere Fehlerinformationen ab.**

Der Fehler wird vom Service-Prozessor erfasst und dort protokolliert. Die Wartungsaufforderungs-LED wird eingeschaltet und die fehlerhafte Komponente wird deaktiviert.

Beispiel:

**CODEBEISPIEL 2-5** Befehlsausgabe von show faulty

```

-> show faulty

```

Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 21 16:40:56
/SP/faultmgmt/0/	timestamp	Dec 21 16:40:56
faults/0		
/SP/faultmgmt/0/	sp_detected_fault	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
faults/0		Forced fail (POST)

In diesem Beispiel wird /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0 deaktiviert. Bis zum Austausch der fehlerhaften Komponente kann das System unter Verwendung des nicht deaktivierten Hauptspeichers gebootet werden.

---

**Hinweis** – Deaktivierte Komponenten können mit ASR-Befehlen angezeigt und verwaltet werden. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.7, „Verwalten von Komponenten mit ASR-Befehlen \(Automatic System Recovery\)“](#), auf Seite 2-42.

---

## 2.4.5 Beheben der von POST erkannten Fehler

Wenn POST eine fehlerhafte Komponente erkannt hat, wird der Fehler in den meisten Fällen von POST protokolliert und die fehlerhafte Komponente wird automatisch zur ASR-Blacklist hinzugefügt und so außer Betrieb gesetzt. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.7, „Verwalten von Komponenten mit ASR-Befehlen \(Automatic System Recovery\)“](#), auf Seite 2-42.

In den meisten Fällen wird das Auswechseln der fehlerhaften FRU erkannt, wenn der Service-Prozessor zurückgesetzt oder neu gestartet wird. In diesem Fall wird der Fehler automatisch behoben. Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie einen von POST erkannten Fehler identifizieren und gegebenenfalls manuell beheben können.

### 1. Geben Sie nach dem Austausch einer fehlerhaften FRU an der ILOM-Eingabeaufforderung den Befehl `show faulty` ein, um die von POST erkannten Fehler zu identifizieren.

Von POST erkannte Fehler lassen sich anhand des folgenden Texts von anderen Arten von Fehlern unterscheiden: `Forced fail`. Es wird keine UUID angezeigt.

Beispiel:

#### CODEBEISPIEL 2-6 Von POST erkannter Fehler

```
-> show faulty
```

Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 21 16:40:56
/SP/faultmgmt/0/	timestamp	Dec 21 16:40:56
faults/0		
/SP/faultmgmt/0/	sp_detected_fault	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
faults/0		Forced fail (POST)

Wenn kein Fehler gemeldet wird, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Führen Sie die folgenden Schritte nicht aus.

2. **Verwenden Sie die Eigenschaft `component_state` der Komponente, um den Fehler zu beheben und die Komponente aus der ASR-Blacklist zu löschen.**

Verwenden Sie dabei den FRU-Namen, der in der Fehlermeldung in [Schritt 1](#) genannt wurde:

```
-> set /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0 component_state=Enabled
```

Der Fehler wird behoben und sollte nicht mehr angezeigt werden, wenn Sie den Befehl `show faulty` ausführen. Außerdem leuchtet die Wartungsaufforderungs-LED nicht mehr.

3. **Setzen Sie den Server zurück.**

Sie müssen den Server neu starten, damit die Eigenschaft `component_state` wirksam wird.

4. **Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung den Befehl `show faulty` ein und vergewissern Sie sich, dass keine Fehler gemeldet werden.**

```
-> show faulty
```

Target	Property	Value
-----+-----+-----		

```
->
```

---

## 2.5 Verwendung der Solaris Predictive Self-Healing-Software

Wenn das Betriebssystem Solaris läuft, können dank der Solaris Predictive Self-Healing-Technologie (PSH) Probleme mit dem Server diagnostiziert werden. So lassen sich viele Probleme erkennen und beheben, bevor sie sich negativ auf den Betrieb auswirken.

Das Betriebssystem Solaris nutzt den Fault Manager-Dämon `fmd(1M)`. Dieser wird beim Booten des Systems gestartet und zur Überwachung des Systems im Hintergrund ausgeführt. Wenn eine Komponente einen Fehler erzeugt, diagnostiziert der Dämon das Problem, indem er den Fehler auf der Grundlage von Daten zu früheren Fehlern sowie weiteren relevanten Informationen analysiert. Danach weist der Fault Manager-Dämon dem Problem eine UUID (Universal Unique Identifier) zu, anhand derer das Problem über mehrere Systeme hinweg eindeutig identifiziert werden kann. Wenn möglich, initiiert der Fault Manager-Dämon die erforderlichen Schritte, um den Fehler zu beheben bzw. die Komponente außer Betrieb zu setzen. Außerdem leitet der Dämon den Fehler zur Protokollierung an den Dämon `syslogd` weiter und gibt eine Fehlerbenachrichtigung mit einer Meldungs-ID (MSGID) aus. Anhand dieser Meldungs-ID können Sie weitere Informationen zu dem Problem aus der Knowledge Base abrufen.

Die Predictive Self-Healing-Technologie überwacht die folgenden Serverkomponenten:

- UltraSPARC® T2 Plus Mehrkernprozessor
- Hauptspeicher
- E/A-Subsystem

Von PSH an die Konsole ausgegebene Meldungen enthalten die folgenden Informationen zu jedem erkannten Fehler:

- Typ
- Schweregrad
- Beschreibung
- Automatisierte Reaktion
- Auswirkungen
- Empfohlene Maßnahme seitens des Systemadministrators

Wenn die Solaris PSH-Funktion eine fehlerhafte Komponente erkennt, können Sie diese mit dem Befehl `fmdump` identifizieren. In Fehlermeldungen zu austauschbaren Funktionseinheiten (FRUs) werden die Namen der fehlerhaften FRUs genannt. Eine Liste der FRU-Namen finden Sie in [Anhang A](#).

## 2.5.1 Identifizieren der von PSH erkannten Fehler

Wenn ein PSH-Fehler erkannt wird, wird an der Solaris-Konsole eine Meldung wie in [CODEBEISPIEL 2-7](#) angezeigt.

**CODEBEISPIEL 2-7** An der Konsole angezeigte Meldung zu einem von PSH erkannten Fehler

```
SUNW-MSG-ID: SUN4V-8000-DX, TYPE: Fault, VER: 1, SEVERITY: Minor
EVENT-TIME: Wed Sep 14 10:09:46 EDT 2005
PLATFORM: SUNW, Systemname, CSN: -, HOSTNAME: wgs48-37
SOURCE: cpumem-diagnosis, REV: 1.5
EVENT-ID: f92e9fbe-735e-c218-cf87-9e1720a28004
DESC: The number of errors associated with this memory module has exceeded
acceptable levels. Refer to http://sun.com/msg/SUN4V-8000-DX for more
information.
AUTO-RESPONSE: Pages of memory associated with this memory module are being
removed from service as errors are reported.
IMPACT: Total system memory capacity will be reduced as pages are retired.
REC-ACTION: Schedule a repair procedure to replace the affected memory module.
Use fmdump -v -u <EVENT_ID> to identify the module.
```

Die von Solaris PSH erkannten Fehler werden auch durch Warnmeldungen des Service-Prozessors angezeigt.

---

**Hinweis** – Solaris PSH-Fehlerwarnmeldungen stehen nur zur Verfügung, wenn Sie bei der ALOM CMT-Shell angemeldet sind.

---

[CODEBEISPIEL 2-8](#) zeigt eine ALOM CMT-Warnmeldung für denselben Fehler, den Solaris PSH in [CODEBEISPIEL 2-7](#) erkannt hat.

**CODEBEISPIEL 2-8** ALOM CMT-Warnmeldung zu einem von PSH diagnostizierten Fehler

```
SC Alert: Host detected fault, MSGID: SUN4V-8000-DX
```

Mit dem ILOM-Befehl `show faulty` können Sie Kurzzinformationen zu dem Fehler anzeigen. [Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“](#), auf [Seite 2-21](#) enthält weitere Informationen zu dem Befehl `show faulty`.

---

**Hinweis** – Die Wartungsaufforderungs-LED wird auch bei von PSH diagnostizierten Fehlern eingeschaltet.

---

## 2.5.1.1 Fehleridentifizierung mit dem Befehl `fmdump`

Mit dem Befehl `fmdump` können Sie eine Liste der von der Solaris PSH-Funktion erkannten Fehler abrufen. Aus dieser Liste geht hervor, welche fehlerhafte FRU einer bestimmten `EVENT_ID` (UUID) zuzuordnen ist.

Mit `fmdump` können Sie nicht überprüfen, ob ein Fehler nach dem Austauschen einer FRU behoben wurde, denn die Ausgabe von `fmdump` ist nach dem Austauschen der FRU die gleiche wie vorher. Verwenden Sie den Befehl `fmadm faulty`, um zu überprüfen, ob der Fehler behoben wurde.

1. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll mit dem Befehl `fmdump` und geben Sie die Option `-v` an, um eine ausführliche Ausgabe zu erhalten:

**CODEBEISPIEL 2-9** Ausgabe des Befehls `fmdump -v`

```
# fmdump -v -u fd940ac2-d21e-c94a-f258-f8a9bb69d05b
TIME                UUID                SUNW-MSG-ID
Jul 31 12:47:42.2007 fd940ac2-d21e-c94a-f258-f8a9bb69d05b SUN4V-8000-JA
100% fault.cpu.ultraSPARC-T2.misc_regs

Problem in: cpu:///cpuid=16/serial=5D67334847
Affects:    cpu:///cpuid=16/serial=5D67334847
            FRU: hc://:serial=101083:part=541215101/motherboard=0
Location:   MB
```

In [CODEBEISPIEL 2-9](#) wird ein Fehler mit den folgenden Detailinformationen angezeigt:

- Datum und Uhrzeit des Fehlers (Jul 31 12:47:42.2007)
- UUID (Universal Unique Identifier). Die UUID ist für jeden Fehler eindeutig (fd940ac2-d21e-c94a-f258-f8a9bb69d05b)
- Meldungs-ID, mit deren Hilfe Sie sich weitere Fehlerinformationen besorgen können (SUN4V-8000-JA)
- Fehlerhafte FRU. In diesem Beispiel sind u. a. die Teilenummer der FRU (`part=541215101`) und die Seriennummer der FRU (`serial=101083`) angegeben. Im Feld `Location` ist der Name der FRU genannt. In [CODEBEISPIEL 2-9](#) lautet der FRU-Name `MB`, also die Hauptplatine.

---

**Hinweis** – Mit `fmdump` rufen Sie das PSH-Ereignisprotokoll auf. Die Einträge in diesem Protokoll werden nicht gelöscht, nachdem der Fehler behoben wurde.

---

2. **Besorgen Sie sich anhand der Meldungs-ID weitere Informationen zum jeweiligen Fehler.**
  - a. **Rufen Sie in einem Browser die Website mit der Knowledge Base zu Predictive Self-Healing auf:** <http://www.sun.com/msg>
  - b. **Entnehmen Sie die Meldungs-ID der Konsolenausgabe oder ermitteln Sie sie mit dem ILOM-Befehl `show faulty`.**
  - c. **Geben Sie die Meldungs-ID in das Feld SUNW-MSG-ID ein und klicken Sie auf "Lookup".**  
In [CODEBEISPIEL 2-10](#) können Sie über die Meldungs-ID SUN4V-8000-JA Informationen zu möglichen Abhilfemaßnahmen aufrufen:

**CODEBEISPIEL 2-10** PSH-Ausgabe

```

CPU errors exceeded acceptable levels

Typ
  Fehler
Schweregrad
  Major
Beschreibung
  The number of errors associated with this CPU has exceeded
  acceptable levels.
Automated Response
  The fault manager will attempt to remove the affected CPU from
  service.
Auswirkungen
  System performance may be affected.

Suggested Action for System Administrator
  Schedule a repair procedure to replace the affected CPU, the
  identity of which can be determined using fmddump -v -u <EVENT_ID>.

Details
  The Message ID: SUN4V-8000-JA indicates diagnosis has
  determined that a CPU is faulty. The Solaris fault manager arranged
  an automated attempt to disable this CPU....

```

3. **Gehen Sie zur Behebung des Fehlers wie in den empfohlenen Maßnahmen beschrieben vor.**



## 2.5.2 Beheben der von PSH erkannten Fehler

Wenn die Solaris PSH-Funktion Fehler erkennt, werden diese protokolliert und an der Konsole angezeigt. In den meisten Fällen erkennt das System die Beseitigung des Fehlers durch eine Reparatur und der Fehler wird automatisch behoben. Die Reparatur muss jedoch überprüft werden, denn sollte ein Fehler einmal nicht automatisch behoben werden, müssen Sie ihn manuell beheben.

1. **Schalten Sie nach dem Austausch einer fehlerhaften FRU den Server ein.**
2. **Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung den Befehl `show faulty` ein, um die von PSH erkannten Fehler zu identifizieren.**

Von PSH erkannte Fehler unterscheiden sich von allen anderen Arten von Fehlern, denn sie weisen die Eigenschaften `sunw-msg-id` und `uuid` auf.

Beispiel:

```
-> show faulty
```

Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 14 22:43:59
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	sunw-msg-id	SUN4V-8000-DX
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	uuid	3aa7c854-9667-e176-efe5-e487e520 7a8a
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	timestamp	Dec 14 22:43:59

- Wenn kein Fehler gemeldet wird, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Führen Sie die folgenden Schritte nicht aus.
- Wenn ein Fehler gemeldet wird, führen Sie [Schritt 3](#) und [Schritt 4](#) aus.

3. **Beheben Sie den Fehler im Service-Prozessor mit der Eigenschaft `clear_fault_action` der FRU. Beispiel:**

```
-> set /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0 clear_fault_action=True
Are you sure you want to clear /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0 (y/n)? y
Set 'clear_fault_action' to 'true'
```

#### 4. Löschen Sie den Fehler aus allen persistenten Fehlerdatensätzen.

In manchen Fällen bleiben persistente Fehlerinformationen zurück, obwohl der Fehler behoben wurde, so dass beim Booten fälschlicherweise Fehlermeldungen angezeigt werden. Damit solche Meldungen nicht angezeigt werden, führen Sie den folgenden Solaris-Befehl aus:

```
fmadm repair UUID
```

Beispiel:

```
# fmadm repair 7ee0e46b-ea64-6565-e684-e996963f7b86
```

---

## 2.6 Zusammenstellen von Informationen mithilfe von Solaris-Dateien und -Befehlen

Wenn auf dem Server das Betriebssystem Solaris ausgeführt wird, können Sie alle Solaris-Dateien und -Befehle zum Zusammenstellen von Informationen und zur Problembeseitigung nutzen.

Wenn POST, ALOM CMT und die Solaris PSH-Funktion die Fehlerursache nicht angeben, überprüfen Sie die Meldungspuffer und die Protokolldateien auf Fehlermeldungen. Fehler an den Festplatten werden normalerweise in den Solaris-Meldungsdateien aufgezeichnet.

Mit dem Befehl `dmesg` können Sie die neuesten Systemmeldungen anzeigen. Wenn Sie die Protokolldatei mit den Systemmeldungen überprüfen wollen, rufen Sie die Datei `/var/adm/messages` auf.

## 2.6.1 Überprüfen des Meldungspuffers

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie den Befehl `dmesg` ein.

```
# dmesg
```

Mit dem Befehl `dmesg` werden die neuesten vom System erzeugten Meldungen angezeigt.

## 2.6.2 Anzeigen der Protokolldateien mit den Systemmeldungen

Der Fehlerprotokollierungs-Dämon `syslogd` zeichnet automatisch verschiedene Systemwarnmeldungen und Fehler in Meldungsdateien auf. Solche Meldungen können auf Systemprobleme hinweisen, wie z. B. den bevorstehenden Ausfall eines Geräts.

Das Verzeichnis `/var/adm` enthält verschiedene Meldungsdateien. Die neuesten Meldungen befinden sich in der Datei `/var/adm/messages`. Nach einer bestimmten Zeit (üblicherweise nach einer Woche) wird automatisch eine neue `messages`-Datei erstellt. Der ursprüngliche Inhalt der Datei `messages` wird dabei in eine Datei mit dem Namen `messages.1` verschoben. Im Laufe der Zeit werden die Meldungen dann in die Dateien `messages.2` und `messages.3` verschoben und letztlich gelöscht.

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# more /var/adm/messages
```

3. Wenn Sie alle protokollierten Meldungen sehen möchten, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# more /var/adm/messages*
```

---

## 2.7

# Verwalten von Komponenten mit ASR-Befehlen (Automatic System Recovery)

Dank der ASR-Funktionen (Automatic System Recovery - automatische Systemwiederherstellung) kann der Server ausgefallene Komponenten automatisch aus der Konfiguration entfernen, bis die Komponenten ausgetauscht werden können. Die folgenden Komponenten des Servers werden von der automatischen Systemwiederherstellung verwaltet:

- UltraSPARC T2 Plus-Prozessorbänke
- Speicher-FB-DIMMs
- E/A-Subsystem

Die Datenbank mit der Liste der deaktivierten Komponenten wird als ASR-Blacklist (`asr-db`) bezeichnet.

In den meisten Fällen werden fehlerhafte Komponenten von POST automatisch deaktiviert. Nachdem die Fehlerursache behoben wurde (Austausch der FRU, Einstecken einer losen Steckverbindung usw.), muss die Komponente eventuell manuell aus der ASR-Blacklist entfernt werden.

Mit den ASR-Befehlen (TABELLE 2-6) können Sie die ASR-Blacklist anzeigen und Komponenten (`asrkeys`) manuell hinzufügen oder löschen. Führen Sie diese Befehle an der ILOM-Eingabeaufforderung `-> aus`.

**TABELLE 2-6** ASR-Befehle

Befehl	Beschreibung
<code>show components</code>	Zeigt die Systemkomponenten und deren aktuellen Status an.
<code>set ASR-Schlüssel component_state=Enabled</code>	Entfernt eine Komponente aus der <code>asr-db</code> -Blacklist. Hierbei gibt <i>ASR-Schlüssel</i> die Komponente an, die aktiviert werden soll.
<code>set ASR-Schlüssel component_state=Disabled</code>	Fügt eine Komponente zu der <code>asr-db</code> -Blacklist hinzu. Hierbei gibt <i>ASR-Schlüssel</i> die Komponente an, die deaktiviert werden soll.

---

**Hinweis** – Die `asrkeys` variieren von System zu System, je nachdem, mit wie vielen Kernen und mit wie viel Hauptspeicher das System ausgestattet ist. Mit dem Befehl `show components` können Sie die ASR-Schlüssel des jeweiligen Systems anzeigen.

---

---

**Hinweis** – Nach dem Deaktivieren bzw. Aktivieren einer Komponente muss das System neu gestartet oder aus- und wieder eingeschaltet werden. Wenn sich der Status einer Komponente ändert, wird dies erst wirksam, nachdem das System neu gestartet oder aus- und wieder eingeschaltet wurde.

---

## 2.7.1 Anzeigen der Systemkomponenten

Mit dem Befehl `show components` können Sie die Systemkomponenten (`asrkeys`) und deren Status anzeigen.

- **Geben Sie an der Eingabeaufforderung -> den Befehl `show components` ein.**  
In [CODEBEISPIEL 2-11](#) sehen Sie einen Teil der Ausgabe ohne deaktivierte Komponenten.

**CODEBEISPIEL 2-11** Ausgabe des Befehls `show components` ohne deaktivierte Komponenten

```
-> show components
```

Target	Property	Value
/SYS/MB/RISER0/ PCIE0	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER0/ PCIE3	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER1/ PCIE1	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER1/ PCIE4	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER2/ PCIE2	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER2/ PCIE5	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET0	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET1	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET2	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET3	component_state	Enabled
/SYS/MB/PCIE	component_state	Enabled

CODEBEISPIEL 2-12 zeigt die Ausgabe des Befehls `show components` mit einer deaktivierten Komponente:

CODEBEISPIEL 2-12 Ausgabe des Befehls `show components` mit deaktivierter Komponente

```
-> show components
```

Target	Property	Value
/SYS/MB/RISER0/ PCIE0	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER0/ PCIE3	component_state	Disabled
/SYS/MB/RISER1/ PCIE1	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER1/ PCIE4	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER2/ PCIE2	component_state	Enabled
/SYS/MB/RISER2/ PCIE5	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET0	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET1	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET2	component_state	Enabled
/SYS/MB/NET3	component_state	Enabled
/SYS/MB/PCIE	component_state	Enabled

## 2.7.2 Deaktivieren von Komponenten

Mit der Eigenschaft `component_state` werden Komponenten zur ASR-Blacklist hinzugefügt und dadurch deaktiviert.

1. Setzen Sie an der Eingabeaufforderung -> die Eigenschaft `component_state` auf `Disabled`:

```
-> set /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0 component_state=Disabled
```

2. Setzen Sie den Server zurück, so dass der ASR-Befehl wirksam wird.

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n)? y
Starting /SYS
```

---

**Hinweis** – In der ILOM-Shell wird keine Meldung ausgegeben, wenn das System tatsächlich ausgeschaltet ist. Das Ausschalten dauert etwa eine Minute. Mit dem Befehl `show /HOST` können Sie ermitteln, ob der Host ausgeschaltet ist.

---

## 2.7.3 Aktivieren deaktivierter Komponenten

Mit der Eigenschaft `component_state` werden Komponenten aus der ASR-Blacklist entfernt und dadurch aktiviert.

1. **Setzen Sie an der Eingabeaufforderung -> die Eigenschaft `component_state` auf `Enabled`:**

```
-> set /SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0 component_state=Enabled
```

2. **Setzen Sie den Server zurück, so dass der ASR-Befehl wirksam wird.**

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n)? y
Starting /SYS
```

---

**Hinweis** – In der ILOM-Shell wird keine Meldung ausgegeben, wenn das System tatsächlich ausgeschaltet ist. Das Ausschalten dauert etwa eine Minute. Mit dem Befehl `show /HOST` können Sie ermitteln, ob der Host ausgeschaltet ist.

---

---

## 2.8 Erkennen von Fehlern mithilfe der SunVTS-Software

Die SunVTS-Software verfügt über eine Java-basierte Browserumgebung, eine ASCII-basierte Bildschirmschnittstelle und eine CLI (Command Line Interface, Befehlszeilenschnittstelle). Weitere Informationen zur Verwendung der SunVTS-Software finden Sie im *SunVTS 7.0 Software User's Guide*.

Die SunVTS-Software kann nur unter dem Betriebssystem Solaris verwendet werden. Außerdem muss die SunVTS-Validierungstestsoftware auf dem System installiert sein.

In Folgenden wird beschrieben, wie Sie mit SunVTS eine Funktionsprüfung des Servers ausführen können:

- [Abschnitt 2.8.1, „Überprüfung der Installation der SunVTS-Software“, auf Seite 2-46](#)
- [Abschnitt 2.8.2, „Funktionsprüfung des Systems mit der SunVTS-Software“, auf Seite 2-47](#)

### 2.8.1 Überprüfung der Installation der SunVTS-Software

Bei dem hier beschriebenen Verfahren wird vorausgesetzt, dass das Betriebssystem Solaris auf dem Server läuft und dass Sie Zugriff auf die Solaris-Befehlszeile haben.

---

**Hinweis** – Die SunVTS 7.0 Patch Set 3 (PS3) Software wird auf dem Server unterstützt.

---

Bei der Installation von SunVTS müssen Sie eines von zwei Sicherheitsschemata für die Ausführung von SunVTS auswählen. Das ausgewählte Sicherheitsschema muss im Betriebssystem Solaris richtig konfiguriert sein, damit SunVTS ausgeführt werden kann. Ausführliche Informationen finden Sie im *Sun VTS 7.0 Software User's Guide*.

1. **Überprüfen Sie mit dem Befehl `pkginfo`, ob die SunVTS-Packages vorhanden sind.**

```
% pkginfo -l SUNWvts SUNWvtsr SUNWvtsts SUNWvtsmn
```



**TABELLE 2-7** SunVTS-Packages

Package	Beschreibung
SUNWvts	APIs der Testentwicklungsbibliothek und SunVTS-Kernel. Dieses Package muss installiert sein, um die SunVTS-Software zu betreiben.
SUNWvtsr	SunVTS-Grundstruktur (root)
SUNWvtsts	SunVTS-Binärdateien für Tests
SUNWvtss	Auf dem Server erforderliche Komponenten der SunVTS-Browseroberfläche.
SUNWvtsmn	Man-Pages für die SunVTS-Dienstprogramme inklusive des Befehlszeilen-Dienstprogramms.

- Wenn SunVTS installiert ist, werden Informationen zu den Packages angezeigt.
- Wenn SunVTS nicht installiert ist, sehen Sie für jedes fehlende Package eine Fehlermeldung wie in [CODEBEISPIEL 2-13](#).

**CODEBEISPIEL 2-13** Fehlermeldungen zu fehlenden SunVTS-Packages

```
ERROR: information for "SUNWvts" was not found
ERROR: information for "SUNWvtsr" was not found
...
```

**2. Wenn SunVTS nicht installiert ist, erhalten Sie die Installations-Packages hier:**

- Solaris Betriebssystem-DVDs
- Internet-Download (<http://www.sun.com/oem/products/vts/>)

Installationsanweisungen zu SunVTS finden Sie im *SunVTS 7.0 Software User's Guide*.

## 2.8.2 Funktionsprüfung des Systems mit der SunVTS-Software

Stellen Sie vorab sicher, dass das Betriebssystem Solaris läuft. Außerdem muss die SunVTS-Validierungstestsoftware auf dem System installiert sein. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.8.1, „Überprüfung der Installation der SunVTS-Software“](#), auf Seite 2-46.

SunVTS verfügt über eine zeichen- und eine browserbasierte Benutzeroberfläche. Bei dem hier beschriebenen Verfahren müssen Sie die Browseroberfläche (Standardmodus) verwenden. Weitere Informationen über die zeichenbasierte TTY-Schnittstelle von SunVTS sowie Anweisungen zum Aufrufen dieser Schnittstelle mit dem Befehl `tip` oder `telnet` finden Sie im *Sun VTS 7.0 Software User's Guide*.

Wenn der Server nicht mit einem Monitor zur Anzeige von Bitmap-Grafiken ausgestattet ist, müssen Sie sich für den Zugriff auf die SunVTS-Browseroberfläche über ein entferntes System mit Grafikbildschirm anmelden.

Im Folgenden wird zudem ganz generell beschrieben, wie SunVTS-Tests auszuführen sind. Für einzelne Tests werden unter Umständen bestimmte Hardwarekomponenten oder spezielle Treiber, Kabel bzw. Loopback-Anschlüsse benötigt. Informationen zu Testoptionen und den Voraussetzungen dafür finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- *SunVTS 7.0 Software User's Guide* (820-0012)
- *SunVTS 7.0 Software Quick Reference* (820-1419)
- *SunVTS 7.0 Patch Set 3 Release Notes* (820-5771)

## Starten der SunVTS-Browseroberfläche

Informationen zu Testoptionen und den Voraussetzungen dafür finden Sie im *SunVTS 7.0 Software User's Guide*.

### 1. Starten Sie auf dem Server den Agenten und Javabridge.

```
# cd /usr/sunvts/bin
# ./startsunvts
```

2. Geben Sie nach der Eingabeaufforderung den Befehl **C** ein, um den SunVTS-Client zu starten.
3. Starten Sie die SunVTS-Browserumgebung über einen Webbrowser auf dem Clientsystem. Geben Sie `https://server-name:6789` ein.

Die SunVTS-Browserumgebung wird angezeigt ([ABBILDUNG 2-4](#)).

## ABBILDUNG 2-4 SunVTS-Browseroberfläche

**Test Group on bofa-d**

By Default, all the tests are enabled. To run a subset of tests, select the tests that should not be run and click 'Disable' button. Then, to execute enabled tests click on 'Start Tests' button. To restart a completed test, reset the test counters by clicking the 'Reset Results' button.

System Status: idle Elapsed Time: 000.00.00

Test Mode: **System Exerciser** Session: ----

Buttons: Edit Global Options | Start Tests | Stop Tests | Reset Results | Reprobe

Test	State	Scheduling Policy	Stress	Progress Indicator	Test Status	Test Results
<input type="checkbox"/> Disk	Enabled	Time	high	<input type="text"/>	idle	0 0
<input type="checkbox"/> Interconnect	Enabled	Time	high	<input type="text"/>	idle	0 0
<input type="checkbox"/> Ioport	Enabled	Time	high	<input type="text"/>	idle	0 0
<input type="checkbox"/> Memory	Enabled	Time	high	<input type="text"/>	idle	0 0
<input type="checkbox"/> Network	Enabled	Time	high	<input type="text"/>	idle	0 0
<input type="checkbox"/> Processor	Enabled	Time	high	<input type="text"/>	idle	0 0

Buttons: Enable | Disable

### 4. (Optional) Wählen Sie die Testkategorie aus, die ausgeführt werden soll.

Bestimmte Tests sind standardmäßig aktiviert. Sie können diese Einstellungen übernehmen.

In [TABELLE 2-8](#) sind die Tests aufgeführt, die für diesen Server besonders sinnvoll sind.

**TABELLE 2-8** Für diesen Server nützliche SunVTS-Tests

SunVTS-Tests	Funktionsprüfung von FRUs durch Tests
Hauptspeichertest	FB-DIMMs
Prozessortest	CMP, Hauptplatine
Festplattentest	Festplatten, Kabel, Festplatten-Backplane, DVD-Laufwerk
Netzwerktest	Netzwerkschnittstelle, Netzkabel, CMP, Hauptplatine
Verbindungstest	Platinen-ASICS und Verbindungen
E/A-Anschlusstests	E/A (serielle Schnittstelle), USB-Subsystem
Umgebungstest	Hauptplatine und Service-Prozessor

5. **(Optional) Passen Sie einzelne Tests an Ihre individuellen Anforderungen an.**  
Klicken Sie auf den Namen eines Tests, um ihn auszuwählen und zu bearbeiten.

---

**Hinweis** – Verwenden Sie den Modus System Exerciser – High Stress, um den Systembetrieb zu testen. Verwenden Sie die Einstellung Component Stress – High für maximale Belastung.

---

6. **Starten Sie den Testvorgang.**

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Start“. Status- und Fehlermeldungen werden im Bereich für Testmeldungen unten im Fenster angezeigt. Sie können den Testvorgang jederzeit anhalten, indem Sie auf die Schaltfläche „Stop“ klicken.

Während des Testvorgangs protokolliert SunVTS alle Status- und Fehlermeldungen. Um diese Meldungen anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte „Logs“. Sie können folgende Protokolle anzeigen:

- **Information** – Detaillierte Versionen aller Status- und Fehlermeldungen im Bereich für Testmeldungen.
- **Test Error** – Ausführliche Fehlermeldungen einzelner Tests.
- **VTS Kernel (vtsk) Error** – Fehlermeldungen, die sich auf die SunVTS-Software selbst beziehen. Hier finden Sie nützliche Hinweise für den Fall, dass sich SunVTS merkwürdig verhält, insbesondere beim Starten.
- **Solaris-Meldungen** (`/var/adm/messages`) – Diese Datei enthält Meldungen, die vom Betriebssystem und verschiedenen Anwendungen erzeugt wurden.
- **Test Messages** (`/var/sunvts/logs`) – Das Verzeichnis mit den Protokolldateien.

## Vorbereitungen auf Wartungsarbeiten am System

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den Sun SPARC Enterprise T5140 bzw. den Sun SPARC Enterprise T5240 Server auf Wartungsarbeiten vorbereiten.

Folgende Themen werden behandelt:

- Abschnitt 3.1, „Sicherheitsinformationen“, auf Seite 3-2
- Abschnitt 3.2, „Benötigtes Werkzeug“, auf Seite 3-4
- Abschnitt 3.3, „Gehäuseseriennummer“, auf Seite 3-5
- Abschnitt 3.4, „Ausschalten des Servers“, auf Seite 3-6
- Abschnitt 3.5, „Trennen der Netzkabel vom Server“, auf Seite 3-8
- Abschnitt 3.6, „Vorziehen des Servers in die Wartungsposition“, auf Seite 3-8
- Abschnitt 3.7, „Ausbauen des Servers aus dem Rack“, auf Seite 3-10
- Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“, auf Seite 3-13
- Abschnitt 3.9, „Abnehmen der oberen Abdeckung“, auf Seite 3-13



**Achtung** – Nehmen Sie den Server auf keinen Fall in Betrieb, wenn die Abdeckungen nicht angebracht sind. Im Server liegen gefährliche Spannungen an.

---



**Achtung** – Es besteht die Gefahr von Schäden am System. Nur mit angebrachten Abdeckungen ist eine ordnungsgemäße Lüftung gewährleistet.

---

---

## 3.1 Sicherheitsinformationen

In diesem Abschnitt werden wichtige Sicherheitsinformationen beschrieben, mit denen Sie sich vor dem Ausbau bzw. Einbau von Teilen beim Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server vertraut machen müssen.

Treffen Sie zu Ihrem eigenen Schutz bei Arbeiten an dem Gerät die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

- Beachten Sie alle auf dem Gerät angebrachten Warnhinweise und Anweisungen sowie die Anweisungen in den mitgelieferten Geräteunterlagen.
- Beachten Sie alle sonstigen auf dem Gerät angebrachten Warnhinweise und Anweisungen sowie die Anweisungen in dem Dokument *Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Safety and Compliance Guide*.
- Stellen Sie sicher, dass Spannung und Frequenz der Stromversorgung den Nennwerten auf dem am Gerät angebrachten Typenschild entsprechen.
- Ergreifen Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen.

### 3.1.1 Sicherheitssymbole

Beachten Sie die in diesem Handbuch verwendeten Sicherheitssymbole:



---

**Achtung** – Gefahr von Verletzung und Schäden an den Geräten. Befolgen Sie die Anweisungen, um Verletzungen und Schäden am Gerät zu vermeiden.

---



---

**Achtung** – Heiße Oberfläche. Nicht berühren, da Verbrennungsgefahr besteht.

---



---

**Achtung** – Gefährliche Spannungen. Befolgen Sie die Anweisungen, um Stromschläge und Verletzungen zu vermeiden.

---

## 3.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen

ESD-empfindliche Bauteile (ESD = elektrostatische Entladung), wie z. B. Hauptplatinen, PCI-Karten, Festplattenlaufwerke und Hauptspeicherkarten, müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden.



---

**Achtung** – Leiterplatten und Festplattenlaufwerke enthalten elektronische Bauelemente, die äußerst empfindlich auf statische Elektrizität reagieren. Schon die statischen Entladungen Ihrer Kleidung oder der Arbeitsumgebung können diese Bauteile beschädigen. Berühren Sie diese Bauelemente nicht an den Anschlüssen.

---



---

**Achtung** – Trennen Sie unbedingt beide Netzteile vom Netzstrom, bevor Sie Wartungsarbeiten an den in diesem Kapitel dokumentierten Bauteilen ausführen.

---

### 3.1.2.1 Antistatikarmband

Tragen Sie ein Antistatikarmband und verwenden Sie eine antistatische Unterlage, wenn Sie an Bauteilen wie den Laufwerken, Leiterplatten oder PCI-Karten arbeiten. Befestigen Sie vor dem Warten oder Ausbauen von Serverbauteilen ein Antistatikarmband an Ihrem Handgelenk und dann an einem metallenen Teil des Gerätegehäuses. Dadurch werden die Spannungsunterschiede zwischen Ihnen und dem Server ausgeglichen.

---

**Hinweis** – Das Zubehörkit für den Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server enthält kein Antistatikarmband. Bei gesondert erhältlichen Bauteilen werden jedoch Antistatikarmbänder mitgeliefert.

---

### 3.1.2.2 Antistatische Unterlage

Legen Sie Bauteile, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren (z. B. Hauptplatinen, Hauptspeicher und andere Leiterplatten), auf eine antistatische Unterlage.

---

## 3.2 Benötigtes Werkzeug

Für Wartungsarbeiten am Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server benötigen Sie folgendes Werkzeug:

- Antistatikarmband
- Antistatische Unterlage
- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 1
- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
- Flanschschraubendreher Nr. 1 (Ausbau der Batterie)
- Stift (Einschalten des Servers)



---

## 3.3 Gehäuseseriennummer

Für technischen Support benötigen Sie die Gehäuseseriennummer. Die Nummer befindet sich auf einem Aufkleber an der Vorderseite und auf einem weiteren an der Seite des Servers. Auch mit dem ILOM-Befehl `show /SYS` können Sie die Gehäuseseriennummer (Chassis Serial Number) abrufen.

```
-> show /SYS

/SYS
  Targets:
    SERVICE
    LOCATE
    ACT
    PS_FAULT
    TEMP_FAULT
    FAN_FAULT
  ...
  Properties:
    type = Host System
    keyswitch_state = Normal
    product_name = T5240
    product_serial_number = 0723BBC006
    fault_state = OK
    clear_fault_action = (none)
    power_state = On

  Commands:
    cd
    reset
    set
    show
    start
    stop
```

---

## 3.4 Ausschalten des Servers

### 3.4.1 Ausschalten des Servers – Befehlszeile des Service-Prozessors

---

**Hinweis** – Weitere Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie im *Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch*.

---

Mit dem Service-Prozessor können Sie den Server ordnungsgemäß herunterfahren und sicherstellen, dass keine Daten verloren gehen und der Server sofort neu gestartet werden kann.

**1. Melden Sie sich als Superuser oder als Benutzer mit entsprechenden Rechten an.**

Je nach Art des Problems empfiehlt es sich, den Serverstatus und die Protokolldateien anzuzeigen. Unter Umständen sollten Sie vor dem Herunterfahren des Servers auch Diagnosetests ausführen. Erläuterungen zu den in den Protokolldateien enthaltenen Informationen finden Sie im *Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch*.

**2. Benachrichtigen Sie die betroffenen Benutzer.**

Weitere Informationen finden Sie in der Solaris-Systemverwaltungsdokumentation.

**3. Speichern Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle Programme, die noch ausgeführt werden.**

Nähere Erläuterungen dazu finden Sie in der Dokumentation zur jeweiligen Anwendung.

**4. Fahren Sie alle logischen Domänen herunter.**

Weitere Informationen finden Sie in der Solaris-Systemverwaltungsdokumentation.

**5. Fahren Sie das Betriebssystem Solaris herunter.**

Weitere Informationen finden Sie in der Solaris-Systemverwaltungsdokumentation.

**6. Wechseln Sie von der Systemkonsole zur Eingabeaufforderung `->`, indem Sie die Escape-Sequenz `#.` (Nummernzeichen Punkt) eingeben.**

**7. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `->` den Befehl `stop /SYS ein`.**

---

**Hinweis** – Auch mit dem Netzschalter an der Vorderseite des Servers können Sie den Server ordnungsgemäß herunterfahren (Siehe [Abschnitt 3.4.2, „Ausschalten des Servers – ordnungsgemäßes Herunterfahren“](#), auf Seite 3-7). Dieser Schalter ist versenkt eingebaut, um ein versehentliches Ausschalten des Servers zu vermeiden. Betätigen Sie den Schalter mit der Spitze eines Stifts.

---

Im *Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 Supplement for Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers* finden Sie nähere Informationen zum Befehl `poweroff`.

## 3.4.2 Ausschalten des Servers – ordnungsgemäßes Herunterfahren

- **Drücken Sie den Netzschalter kurz.**

Verwenden Sie bei Bedarf einen Stift zum Betätigen des Netzschalters.

## 3.4.3 Ausschalten des Servers – erzwungenes Herunterfahren



---

**Achtung** – Alle Anwendungen und Dateien werden sofort geschlossen, ohne dass Änderungen gespeichert werden. Es kann zu einer Beschädigung des Dateisystems kommen.

---

- **Halten Sie den Netzschalter 4 Sekunden lang gedrückt.**

---

## 3.5 Trennen der Netzkabel vom Server

- **Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.**



---

**Achtung** – Bei eingesteckten Netzkabeln liegen im System immer 3,3 V Standbyspannung an. Deshalb müssen Sie die Netzkabel trennen, bevor Sie Bauteile berühren, die nur gewartet werden dürfen, wenn das System vom Netzstrom getrennt ist.

---

---

## 3.6 Vorziehen des Servers in die Wartungsposition

Wenn sich der Server in der Wartungsposition befindet, können Wartungsarbeiten an den folgenden Bauteilen ausgeführt werden:

- Festplatten
- Lüftermodule
- Netzteile
- DVD-/USB-Modul
- Lüfter-Netzteilplatinen
- FB-DIMMs
- PCIe-/XAUI-Karten
- Batterie der Hauptplatine
- SCC-Modul

Wenn der Server in einem Rack mit ausziehbaren Schienen installiert ist, ziehen Sie den Server wie im Folgenden beschrieben in die Wartungsposition vor.

1. **(Optional) Geben Sie den Befehl `set /SYS/LOCATE` an der Eingabeaufforderung -> ein, um das System zu ermitteln, an dem Wartungsarbeiten erforderlich sind.**

```
-> set /SYS/LOCATE value=Fast_Blink
```

Wenn Sie den Server gefunden haben, schalten Sie die Positionsanzeiger-LED mit der Positionsanzeiger-Taste aus.

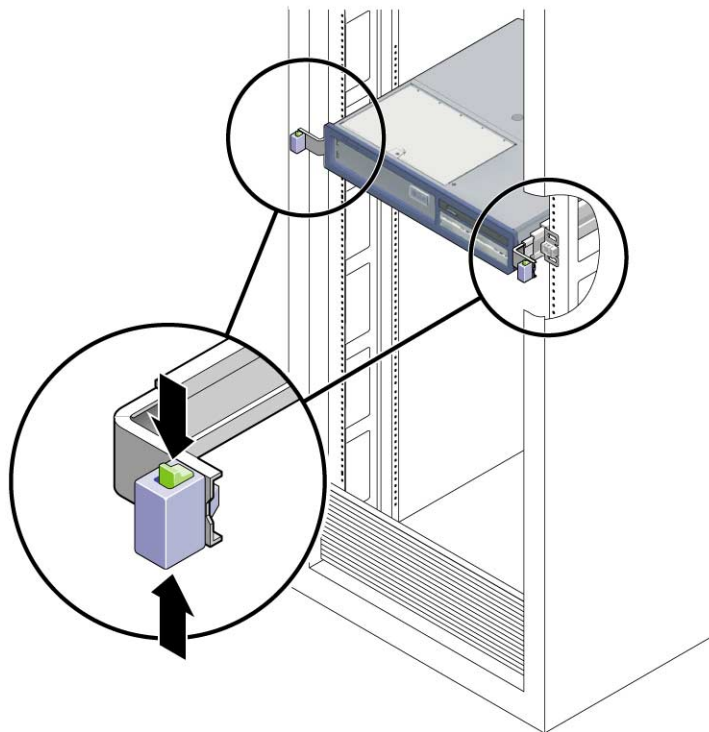
2. **Vergewissern Sie sich, dass beim Vorziehen des Servers keine Kabel im Weg sind oder beschädigt werden können.**

Der mit dem Server gelieferte Kabelführungsarm (CMA) ist zum Vorziehen des Servers mit Scharnieren versehen. Trotzdem müssen Sie darauf achten, dass alle Kabel lang genug sind, um den Server problemlos vorzuziehen.

3. **Betätigen Sie von der Vorderseite des Servers aus die beiden Entriegelungshebel der Schienen (ABBILDUNG 3-1).**

Drücken Sie die grünen Entriegelungshebel der Schienen zusammen, um die Schienen freizugeben.

**ABBILDUNG 3-1** Entriegelungshebel der Schienen



4. **Halten Sie die Entriegelungshebel der Schienen gedrückt und ziehen Sie den Server nach vorne, bis die Schienen einrasten.**

---

## 3.7 Ausbauen des Servers aus dem Rack

Für den Aus- bzw. Einbau der folgenden Bauteile muss der Server aus dem Rack ausgebaut werden:

- Hauptplatine
- Stromverteilungsplatine
- Netzteil-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)
- Paddle-Karte
- Festplattengehäuse
- Festplatten-Backplane
- Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld



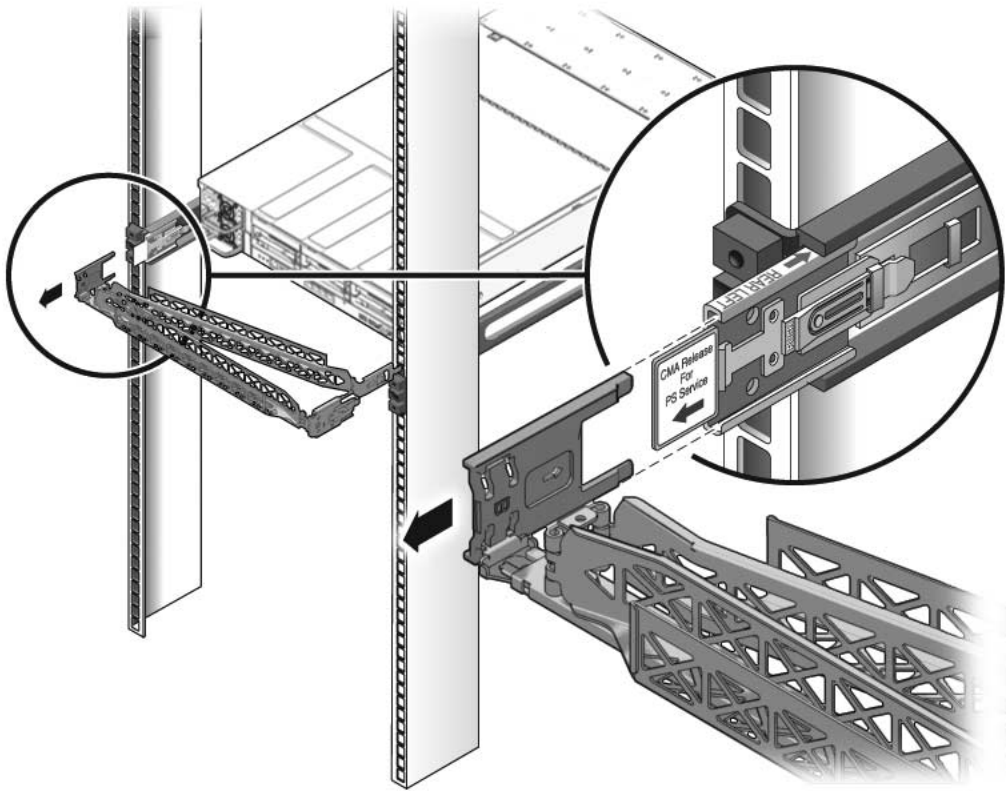
---

**Achtung** – Lassen Sie sich beim Ausbauen und Tragen des Gehäuses bei Bedarf von einer zweiten Person helfen.

---

1. **Trennen Sie die Netzkabel und alle sonstigen Kabel vom Server.**
2. **Ziehen Sie den Server in die Wartungsposition vor.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.6, „Vorziehen des Servers in die Wartungsposition“](#), auf Seite 3-8.
3. **Drücken Sie den Metallhebel innen an der Schiene, um den Kabelführungsarm von der Schienenbaugruppe zu lösen (ABBILDUNG 3-2).**  
Der Kabelführungsarm ist jetzt noch am Rack befestigt, aber das Servergehäuse ist nicht mehr mit dem Kabelführungsarm verbunden.

ABBILDUNG 3-2 Metallhebel und Kabelführungsarm

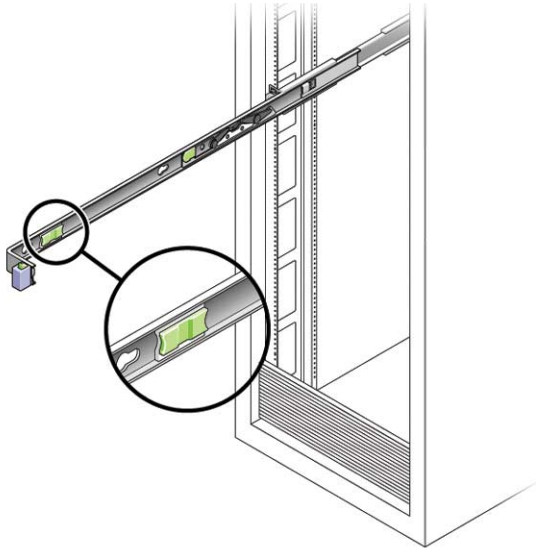


**Achtung** – Lassen Sie sich beim Ausbauen und Tragen des Gehäuses bei Bedarf von einer zweiten Person helfen.

4. Ziehen Sie von der Vorderseite des Servers aus die Entriegelung nach vorne und ziehen Sie dann den Server nach vorne aus den Schienen im Rack heraus (ABBILDUNG 3-3).

An jeder Schiene befindet sich eine Entriegelung.

**ABBILDUNG 3-3** Entriegelungen und Schienenbaugruppe



5. Stellen Sie den Server auf einer stabilen Arbeitsfläche ab.



---

## 3.8 Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen

1. **Bereiten Sie eine antistatische Arbeitsfläche vor, auf der Bauteile beim Ausbau, Einbau und Austausch sicher abgelegt werden können.**

Legen Sie Bauteile, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren (z. B. Leiterplatten), auf eine antistatische Unterlage. Als antistatische Unterlage sind die folgenden Teile geeignet:

- die antistatische Verpackung eines Ersatzteils
- Antistatikmatte
- eine Einweg-Antistatikmatte, die zusammen mit manchen Ersatzteilen oder optionalen Serverbauteilen geliefert wird

2. **Legen Sie ein Antistatikarmband an.**

Befestigen Sie vor dem Warten oder Ausbauen von Serverbauteilen ein Antistatikarmband an Ihrem Handgelenk und dann an einem metallenen Teil des Gerätegehäuses.

---

## 3.9 Abnehmen der oberen Abdeckung

1. **Entriegeln Sie die Lüftermodulklappe.**

Ziehen Sie die Entriegelungen zurück, um die Arretierung der Klappe zu lösen.

2. **Drücken Sie die Entriegelungstaste der oberen Abdeckung und schieben Sie die obere Abdeckung etwa 12,7 mm weit zur Serverrückseite.**

3. **Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.**

Heben Sie die Abdeckung an und nehmen Sie sie ab. [ABBILDUNG 3-4](#) zeigt den Sun SPARC Enterprise T5140 Server. Der Sun SPARC Enterprise T5240 sieht ähnlich aus.

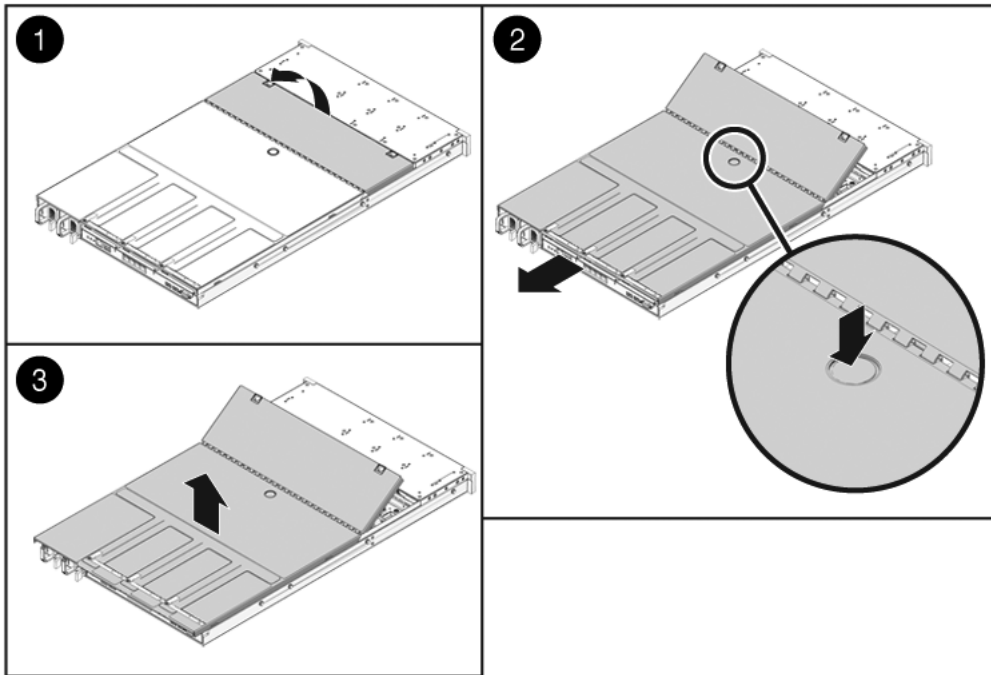


---

**Achtung** – Wenn Sie die obere Abdeckung bei eingeschaltetem Server abnehmen, wird der Netzschalter an der Vorderseite sofort deaktiviert und der Server wird heruntergefahren. In diesem Fall müssen Sie die obere Abdeckung wieder anbringen und den Server mit dem Befehl `poweron` wieder einschalten. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6.

---

**ABBILDUNG 3-4** Abnehmen der oberen Abdeckung (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



# Einbau und Austausch bei laufendem Betrieb (Hot-Plug und Hot-Swap)

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Hot-Swap- und Hot-Plug-Komponenten im Sun SPARC Enterprise T5140 und Sun SPARC Enterprise T5240 Server austauschen können.

Folgende Themen werden behandelt:

- [Abschnitt 4.1, „Hot-Plug- und Hot-Swap-Geräte“](#), auf Seite 4-2
- [Abschnitt 4.2, „Festplatten“](#), auf Seite 4-2
- [Abschnitt 4.3, „Einbau einer Festplatte bei laufendem Betrieb \(Hot-Plug\)“](#), auf Seite 4-4
- [Abschnitt 4.4, „Festplattenkonfiguration – Referenz“](#), auf Seite 4-10
- [Abschnitt 4.5, „Lüftermodule“](#), auf Seite 4-13
- [Abschnitt 4.6, „Austauschen eines Lüftermoduls bei laufendem Betrieb \(Hot-Swap\)“](#), auf Seite 4-15
- [Abschnitt 4.7, „Netzteile“](#), auf Seite 4-18
- [Abschnitt 4.8, „Austauschen eines Netzteils bei laufendem Betrieb \(Hot-Swap\)“](#), auf Seite 4-21
- [Abschnitt 4.9, „Netzteilkonfiguration – Referenz“](#), auf Seite 4-25

---

## 4.1 Hot-Plug- und Hot-Swap-Geräte

Als Hot-Plug-Geräte bezeichnet man Geräte, die bei laufendem Betrieb aus- und eingebaut werden können. Dabei müssen jedoch vor oder nach der Installation der Hardware (z. B. dem Einbau einer Festplatte) bestimmte administrative Aufgaben ausgeführt werden. Beim Sun SPARC Enterprise T5140 und Sun SPARC Enterprise T5240 Server gibt es folgende Hot-Plug-Geräte:

- Festplatten

Hot-Swap-Geräte können dagegen bei laufendem Betrieb aus- und eingebaut werden, ohne dass dies Auswirkungen auf die übrigen Serverfunktionen hat. Beim Sun SPARC Enterprise T5140 und Sun SPARC Enterprise T5240 Server gibt es folgende Hot-Swap-Geräte:

- Lüftermodule
- Netzteile

---

**Hinweis** – Je nach Konfiguration kann es sich auch bei den eingebauten Festplatten um Hot-Swap-Geräte handeln.

---

---

## 4.2 Festplatten

Die Festplatten im Server sind je nach Konfiguration hot-plug-fähig. Um ein Laufwerk bei laufendem Betrieb gefahrlos auszubauen, muss es zunächst offline sein. Das bedeutet, dass keine Anwendungen auf dieses Laufwerk zugreifen können und dass die logischen Softwareverknüpfungen zum Laufwerk getrennt werden.



---

**Achtung** – Verwenden Sie unbedingt für den Server geeignete Festplatten. Diese weisen an der Vorderseite Lüftungsöffnungen auf, was einen ausreichenden Luftfluss zu den internen Komponenten des Systems gewährleistet. Bei Einbau nicht geeigneter Festplatten kann es zu einer Überhitzung des Systems kommen.

---

In folgenden Fällen ist eine Festplatte nicht hot-plug-fähig:

- Die Festplatte enthält das Betriebssystem und das Betriebssystem ist nicht auf einem anderen Laufwerk gespiegelt.
- Die Festplatte kann nicht logisch von den Online-Funktionen des Servers isoliert werden.

Bei einer solchen Festplatte müssen Sie den Server vor dem Austausch der Festplatte ausschalten. Näheres dazu finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- Abschnitt 3.4.1, „Ausschalten des Servers – Befehlszeile des Service-Prozessors“, auf Seite 3-6
- Abschnitt 3.4.2, „Ausschalten des Servers – ordnungsgemäßes Herunterfahren“, auf Seite 3-7
- Abschnitt 3.4.3, „Ausschalten des Servers – erzwungenes Herunterfahren“, auf Seite 3-7

Wo sich die Laufwerke befinden, ist den folgenden Abschnitten zu entnehmen:

- Abschnitt 4.4.1, „Position der Festplatten beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server“, auf Seite 4-10
- Abschnitt 4.4.2, „Position der Festplatten beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server – Konfigurationen mit acht Festplatten“, auf Seite 4-11

## 4.2.1 Festplatten-LEDs

ABBILDUNG 4-1 Festplatten-LEDs

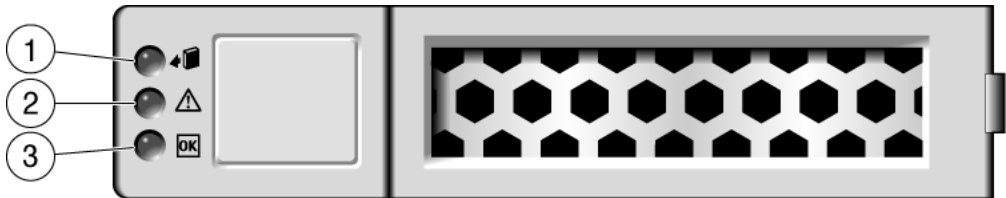





TABELLE 4-1 Festplattenstatus-LEDs

Abbildung	LED		Farbe	Hinweise
1	Ausbaubereitschaft		Blau	Diese LED leuchtet, wenn die Festplatte bei laufendem Betrieb problemlos ausgebaut werden kann.
2	Wartungsaufforderung		Gelb	Diese LED leuchtet, wenn das System läuft und an der Festplatte ein Fehler vorliegt.
3	OK/Aktivität		Grün	Diese LED leuchtet, wenn sich die Festplatte im Leerlauf befindet und erlischt, wenn Daten auf die Festplatte geschrieben bzw. davon gelesen werden.

Die Wartungsaufforderungs-LEDs an der Vorder- und Rückseite leuchten ebenfalls auf, wenn das System einen Festplattenfehler erkennt.

---

## 4.3 Einbau einer Festplatte bei laufendem Betrieb (Hot-Plug)

### 4.3.1 Ausbauen einer Festplatte

Beim Ausbauen einer Festplatte aus dem Server sind drei Schritte auszuführen. Zunächst müssen Sie das auszubauende Laufwerk ermitteln, danach muss das Laufwerk dekonfiguriert werden und schließlich können Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse ausbauen.

---

**Hinweis** – Informationen zum Identifizieren von Festplatten finden Sie in [Abschnitt 4.4, „Festplattenkonfiguration – Referenz“](#), auf Seite 4-10.

---

Gehen Sie beim Ausbauen einer Festplatte folgendermaßen vor:

1. **Geben Sie an der Solaris-Eingabeaufforderung den Befehl `cfgadm -al` ein. Damit werden alle Geräte in der Gerätestruktur aufgelistet, einschließlich nicht konfigurierter Laufwerke.**

```
# cfgadm -al
```

Mit diesem Befehl können Sie die `Ap_id` der Festplatte ermitteln, die ausgebaut werden soll, wie in [CODEBEISPIEL 4-1](#) gezeigt.

**CODEBEISPIEL 4-1** Beispielausgabe für `Ap_id`

<code>Ap_id</code>	Type	Receptacle	Occupant	Condition
<code>c0</code>	<code>scsi-bus</code>	<code>connected</code>	<code>configured</code>	<code>unknown</code>
<code>c0::dsk/c1t0d0</code>	<code>disk</code>	<code>connected</code>	<code>configured</code>	<code>unknown</code>
<code>c0::dsk/c1t1d0</code>	<code>disk</code>	<code>connected</code>	<code>configured</code>	<code>unknown</code>
<code>usb0/1</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb0/2</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb0/3</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb1/1</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb1/2</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb1/3</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb2/1</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb2/2</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb2/3</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb2/4</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb2/5</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb2/6</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb2/7</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
<code>usb2/8</code>	<code>unknown</code>	<code>empty</code>	<code>unconfigured</code>	<code>ok</code>
-----				

**2. Geben Sie den Befehl `cfgadm -c unconfigure` ein, um die Festplatte zu dekonfigurieren.**

Beispiel:

```
# cfgadm -c unconfigure c0::dsk/c1t1d1
```

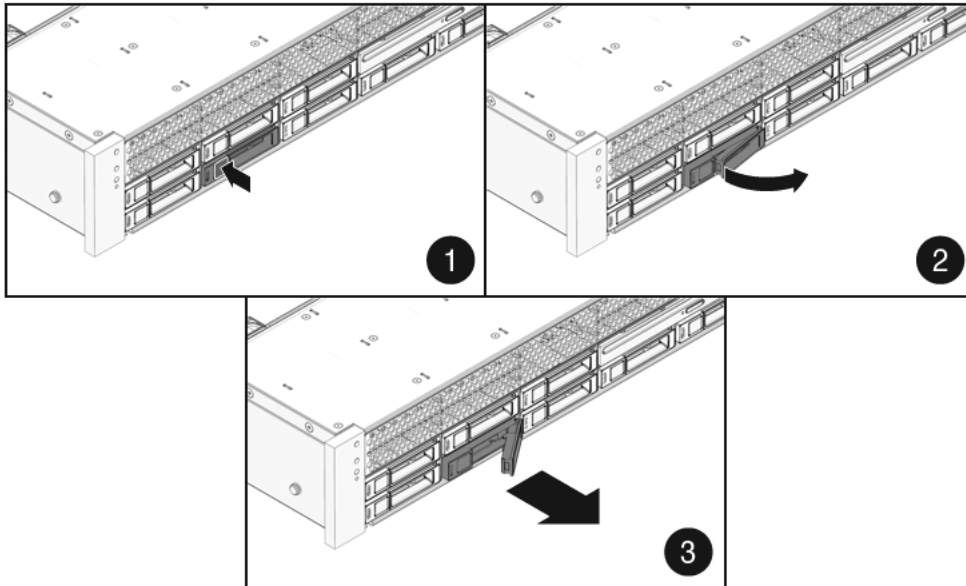
Hierbei ist `c0::dsk/c1t1d1` die Festplatte, die dekonfiguriert werden soll.

**3. Warten Sie, bis die blaue Ausbaubereitschafts-LED aufleuchtet.**

Die LED zeigt an, welches Laufwerk dekonfiguriert wurde und ausgebaut werden kann.

4. Drücken Sie an dem auszubauenden Laufwerk die Entriegelungstaste, um den Sicherungshebel zu öffnen (ABBILDUNG 4-2).

ABBILDUNG 4-2 Position der Entriegelungstaste und des Entriegelungshebels



---

**Achtung** – Der Entriegelungshebel ist kein Auswurfhebel. Biegen Sie ihn nicht zu weit nach rechts. Andernfalls kann er beschädigt werden.

---

5. Ziehen Sie das Laufwerk am Sicherungshebel aus dem Laufwerksschacht.



## 4.3.2 Einbauen einer Festplatte

Beim Einbauen einer Festplatte in den Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server sind zwei Schritte auszuführen. Setzen Sie zunächst ein Laufwerk in den entsprechenden Laufwerksschacht ein. Konfigurieren Sie anschließend das Laufwerk für den Server.

Gehen Sie beim Einbauen einer Festplatte folgendermaßen vor:

1. **Nehmen Sie gegebenenfalls die Abdeckung eines freien Schachts vom Gehäuse ab.**

---

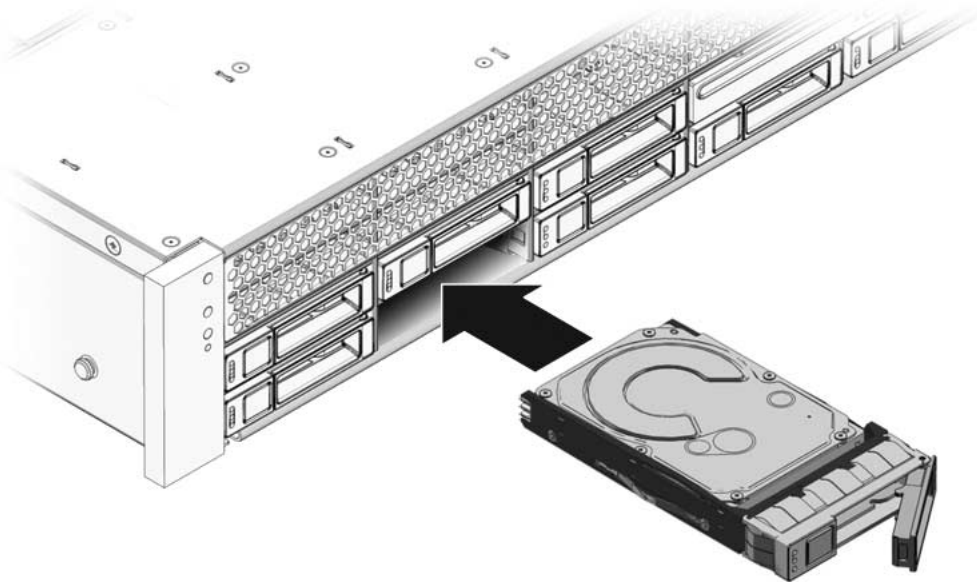
**Hinweis** – Der Sun SPARC Enterprise T5140 Server ist mit bis zu drei freien Laufwerksschächten mit einer Abdeckung ausgestattet, der Sun SPARC Enterprise T5240 mit bis zu sieben.

---

2. **Richten Sie das Laufwerk am Laufwerksschacht aus (ABBILDUNG 4-3).**

Die physische Adressierung von Festplatten hängt von dem Schacht ab, in den sie eingebaut sind. Wenn Sie eine Festplatte aus dem Server ausgebaut haben, müssen Sie sie (oder eine Ersatzfestplatte) in denselben Schacht wieder einbauen.

**ABBILDUNG 4-3** Einbauen einer Festplatte (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



3. Schieben Sie das Laufwerk in den Laufwerksschacht, bis es richtig darin sitzt.
4. Schließen Sie den Sicherungshebel, um das Laufwerk zu arretieren.
5. Geben Sie nach der Solaris-Eingabeaufforderung den Befehl `cfgadm -al` ein. Damit werden alle Geräte in der Gerätestruktur aufgelistet, einschließlich nicht konfigurierter Laufwerke.

```
# cfgadm -al
```

Mit diesem Befehl können Sie die `Ap_id` der Festplatte ermitteln, die Sie zuvor eingebaut haben. Hier ein Beispiel für die Befehlsausgabe:

**CODEBEISPIEL 4-2** Beispielausgabe für `Ap_id`

Ap_id	Type	Receptacle	Occupant	Condition
c0	scsi-bus	connected	configured	unknown
c0::dsk/c1t0d0	disk	connected	configured	unknown
c0::sd1	disk	connected	unconfigured	unknown
usb0/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb0/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb1/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/1	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/2	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/3	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/4	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/5	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/6	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/7	unknown	empty	unconfigured	ok
usb2/8	unknown	empty	unconfigured	ok

-----

6. Geben Sie den Befehl `cfgadm -c configure` ein, um die Festplatte zu konfigurieren.

Beispiel:

```
# cfgadm -c configure c0::sd1
```

Hierbei ist `c0::sd1` die Festplatte, die konfiguriert werden soll.

7. Warten Sie, bis die blaue Ausbaubereitschafts-LED des neu eingebauten Laufwerks erlischt.

8. Geben Sie nach der Solaris-Eingabeaufforderung den Befehl `cfgadm -al` ein. Damit werden alle Geräte in der Gerätestruktur aufgelistet, einschließlich nicht konfigurierter Laufwerke.

```
# cfgadm -al
```

In der Ausgabe dieses Befehls erscheint die `Ap_id` der Festplatte, die Sie zuvor eingebaut haben. Die neu eingebaute Festplatte sollte jetzt konfiguriert sein. Hier ein Beispiel für die Befehlsausgabe:

**CODEBEISPIEL 4-3** Beispielausgabe für `Ap_id`

```
Ap_Id                Type          Receptacle  Occupant    Condition
c0                   scsi-bus     connected   configured  unknown
c0::dsk/c1t0d0       disk         connected   configured  unknown
c0::dsk/c1t1d0       disk         connected   configured  unknown
usb0/1               unknown      empty       unconfigured ok
usb0/2               unknown      empty       unconfigured ok
usb0/3               unknown      empty       unconfigured ok
usb1/1               unknown      empty       unconfigured ok
usb1/2               unknown      empty       unconfigured ok
usb1/3               unknown      empty       unconfigured ok
usb2/1               unknown      empty       unconfigured ok
usb2/2               unknown      empty       unconfigured ok
usb2/3               unknown      empty       unconfigured ok
usb2/4               unknown      empty       unconfigured ok
usb2/5               unknown      empty       unconfigured ok
usb2/6               unknown      empty       unconfigured ok
usb2/7               unknown      empty       unconfigured ok
usb2/8               unknown      empty       unconfigured ok
-----
```

9. Geben Sie den Befehl `iostat -E` ein.

```
# iostat -E
```

Mit dem Befehl `iostat -E` können Sie Informationen über im System installierte Geräte anzeigen, wie z. B. den Hersteller, die Modellnummer, die Seriennummer, die Größe und Statistiken zu Systemfehlern.

---

## 4.4 Festplattenkonfiguration – Referenz

### 4.4.1 Position der Festplatten beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server

Aus [TABELLE 4-2](#) geht die Position der Laufwerke am Sun SPARC Enterprise T5140 Server hervor, und zwar von der Vorderseite des Systems aus betrachtet.

**TABELLE 4-2** Position der Festplatten (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)

---

		DVD-Laufwerk	
HDD0	HDD1	HDD2	HDD3

---

In [TABELLE 4-3](#) sind die Position der Festplatten und die entsprechenden Standardpfadnamen in OpenBoot PROM und Solaris für den Sun SPARC Enterprise T5140 Server aufgeführt.

**TABELLE 4-3** Position der Festplatten, FRU-Namen und Standardpfadnamen (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)

---

Position	FRU-Name	Standardpfadname des Laufwerks in OpenBoot PROM/Solaris
HDD0	/SYS/HDD0	c0::dsk/c1t0d0
HDD1	/SYS/HDD1	c0::dsk/c1t1d0
HDD2	/SYS/HDD2	c0::dsk/c1t2d0
HDD3	/SYS/HDD3	c0::dsk/c1t3d0
DVD-Laufwerk	/SYS/DVD	

---

**Hinweis** – In ILOM-Meldungen werden die Festplattenlaufwerke mit dem vollständigen FRU-Namen angegeben, wie z. B. /SYS/HDD0.

---

## 4.4.2 Position der Festplatten beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server – Konfigurationen mit acht Festplatten

Aus [TABELLE 4-4](#) geht die Position der Laufwerke am Sun SPARC Enterprise T5240 Server hervor, und zwar von der Vorderseite des Systems aus betrachtet.

**TABELLE 4-4** Position der Festplatten (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

HDD1	HDD3	HDD5	DVD-Laufwerk	
HDD0	HDD2	HDD4	HDD6	HDD7

In [TABELLE 4-5](#) sind die Position der Festplatten und die entsprechenden Standardpfadnamen in OpenBoot PROM und Solaris für den Sun SPARC Enterprise T5240 Server aufgeführt.

**TABELLE 4-5** Position der Festplatten, FRU-Adressen und Standardpfadnamen (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

Position	FRU-Adresse	Standardpfadname des Laufwerks in OpenBoot PROM/Solaris
HDD0	/SYS/HDD0	c0::dsk/c1t0d0
HDD1	/SYS/HDD1	c0::dsk/c1t1d0
HDD2	/SYS/HDD2	c0::dsk/c1t2d0
HDD3	/SYS/HDD3	c0::dsk/c1t3d0
HDD4	/SYS/HDD4	c0::dsk/c1t4d0
HDD5	/SYS/HDD5	c0::dsk/c1t5d0
HDD6	/SYS/HDD6	c0::dsk/c1t6d0
HDD7	/SYS/HDD7	c0::dsk/c1t7d0
DVD-Laufwerk	/SYS/DVD	

**Hinweis** – In ILOM-Meldungen werden die Festplattenlaufwerke mit dem vollständigen FRU-Namen angegeben, wie z. B. /SYS/HDD0.

## 4.4.3 Position der Festplatten beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server – Konfigurationen mit 16 Festplatten

Aus [TABELLE 4-6](#) geht die Position der Laufwerke am Sun SPARC Enterprise T5240 Server hervor, und zwar von der Vorderseite des Systems aus betrachtet.

**TABELLE 4-6** Position der Festplatten (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

HDD3	HDD7	HDD12	HDD15
HDD2	HDD6	HDD11	HDD14
HDD1	HDD5	HDD9	DVD-Laufwerk
HDD0	HDD4	HDD8	HDD10
			HDD13

In [TABELLE 4-7](#) sind die Position der Festplatten und die entsprechenden Standardpfadnamen in OpenBoot PROM und Solaris für den Sun SPARC Enterprise T5240 Server aufgeführt.

**TABELLE 4-7** Position der Festplatten, FRU-Adressen und Standardpfadnamen (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

Position	FRU-Adresse	Standardpfadname des Laufwerks in OpenBoot PROM/Solaris
HDD0	/SYS/HDD0	c0::dsk/c1t0d0
HDD1	/SYS/HDD1	c0::dsk/c1t1d0
HDD2	/SYS/HDD2	c0::dsk/c1t2d0
HDD3	/SYS/HDD3	c0::dsk/c1t3d0
HDD4	/SYS/HDD4	c0::dsk/c1t4d0
HDD5	/SYS/HDD5	c0::dsk/c1t5d0
HDD6	/SYS/HDD6	c0::dsk/c1t6d0
HDD7	/SYS/HDD7	c0::dsk/c1t7d0
HDD8	/SYS/HDD8	c0::dsk/c1t8d0
HDD9	/SYS/HDD9	c0::dsk/c1t9d0
HDD10	/SYS/HDD10	c0::dsk/c1t10d0
HDD11	/SYS/HDD11	c0::dsk/c1t11d0
HDD12	/SYS/HDD12	c0::dsk/c1t12d0
HDD13	/SYS/HDD13	c0::dsk/c1t13d0

**TABELLE 4-7** Position der Festplatten, FRU-Adressen und Standardpfadnamen (Sun SPARC Enterprise T5240 Server) (Fortsetzung)

Position	FRU-Adresse	Standardpfadname des Laufwerks in OpenBoot PROM/Solaris
HDD14	/SYS/HDD14	c0::dsk/c1t14d0
HDD15	/SYS/HDD15	c0::dsk/c1t15d0
DVD-Laufwerk	/SYS/DVD	

**Hinweis** – In ILOM-Meldungen werden die Festplattenlaufwerke mit dem vollständigen FRU-Namen angegeben, wie z. B. /SYS/HDD0.

---

## 4.5 Lüftermodule

In ILOM-Meldungen werden die Lüftermodule mit dem vollständigen FRU-Namen angegeben, wie z. B. /SYS/FANBD1/FM1.

### 4.5.1 Lüfter beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server

Unter der Klappe in der oberen Abdeckung befinden sich mindestens sechs Lüftermodule. Jedes Lüftermodul enthält zwei Lüfter, die in einer integrierten, hot-swap-fähigen Funktionseinheit montiert sind, die vom Kunden ausgetauscht werden kann. Tauschen Sie ein ausgefallenes Lüftermodul umgehend aus, um die Serververfügbarkeit sicherzustellen.

### 4.5.2 Lüfter beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server

Unter der Klappe in der oberen Abdeckung befinden sich mindestens fünf Lüftermodule. Jedes Lüftermodul enthält zwei Lüfter, die in einer integrierten, hot-swap-fähigen Funktionseinheit montiert sind, die vom Kunden ausgetauscht werden kann. Tauschen Sie ein ausgefallenes Lüftermodul umgehend aus, um die Serververfügbarkeit sicherzustellen.



---

**Achtung** – Gefahr durch bewegliche Teile. Der Austausch der Lüftermodule im Lüfterfach darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen, wenn der Server nicht vollständig vom Netzstrom getrennt ist. Andere Wartungsarbeiten sind in diesem Fall nicht zulässig.



---

## 4.5.3 Lüftermodul-LEDs

Jedes Lüftermodul ist mit einer Reihe von LEDs versehen, die bei geöffneter Lüfterfachklappe sichtbar sind.

Eine Beschreibung der Lüftermodul-LEDs und deren Bedeutung finden Sie in [TABELLE 4-8](#).

**TABELLE 4-8** Status-LEDs der Lüftermodule

LED		Farbe	Hinweise
Stromversorgung OK		Grün	Diese LED leuchtet, wenn das System eingeschaltet ist und das Lüftermodul ordnungsgemäß arbeitet.
Wartungsaufforderung		Gelb	Diese LED leuchtet, wenn am Lüftermodul ein Fehler vorliegt. Außerdem leuchtet in diesem Fall die Lüfterfehler-LED des Systems.

Die Wartungsaufforderungs-LEDs an der Vorder- und Rückseite leuchten ebenfalls auf, wenn das System einen Lüftermodulfehler erkennt. Außerdem leuchtet in diesem Fall die Überhitzungs-LED des Systems, wenn der Fehler am Lüfter einen Anstieg der Systembetriebstemperatur verursacht.

Weitere Informationen zu den Systemstatus-LEDs finden Sie in [Abschnitt 1.2.3](#), „LEDs an der Vorderseite“, auf Seite 1-6 und [Abschnitt 1.3.3](#), „LEDs an der Rückseite“, auf Seite 1-10.



---

## 4.6 Austauschen eines Lüftermoduls bei laufendem Betrieb (Hot-Swap)

Wenn ein Fehler an einem Lüftermodul erkannt wurde, leuchten die folgenden LEDs:

- Wartungsaufforderungs-LEDs an der Vorder- und Rückseite
- Lüfterfehler-LED an der Vorderseite des Servers
- Lüfterfehler-LED am oder neben dem fehlerhaften Lüftermodul

---

**Hinweis** – Weitere Informationen zur Position und Bedeutung der System-LEDs finden Sie in [Abschnitt 1.2, „Vorderseite“](#), auf Seite 1-3.

---

Bei einer Überhitzung des Systems leuchtet die CMP-Überhitzungs-LED an der Vorderseite auf. Eine entsprechende Meldung wird an der Konsole angezeigt und vom Service-Prozessor protokolliert.

---

**Tipp** – Mit dem Befehl `show faulty` an der Eingabeaufforderung -> können Sie alle aktuellen Fehler anzeigen.

---

---

**Hinweis** – Nicht alle Systemkonfigurationen sind mit allen Lüftermodulen ausgestattet.

---

### 4.6.1 Ausbauen eines Lüftermoduls

**1. Ziehen Sie den Server in die Wartungsposition vor.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.6, „Vorziehen des Servers in die Wartungsposition“](#), auf Seite 3-8.

**2. Entriegeln Sie die Klappe in der oberen Abdeckung und öffnen Sie sie.**



---

**Achtung** – Das System kann sich überhitzen, wenn die Klappe in der oberen Abdeckung mehr als 60 Sekunden lang geöffnet bleibt.

---

3. Das fehlerhafte Lüftermodul können Sie anhand der entsprechenden Fehler-LED ausfindig machen.

Beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server befinden sich die Lüfterfehler-LEDs an der Lüfterplatine.

Beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server befinden sich die Lüfterfehler-LEDs an den Lüftermodulen.

4. Ziehen Sie das Lüftermodul am grünen Etikett nach oben aus dem Gehäuse heraus.

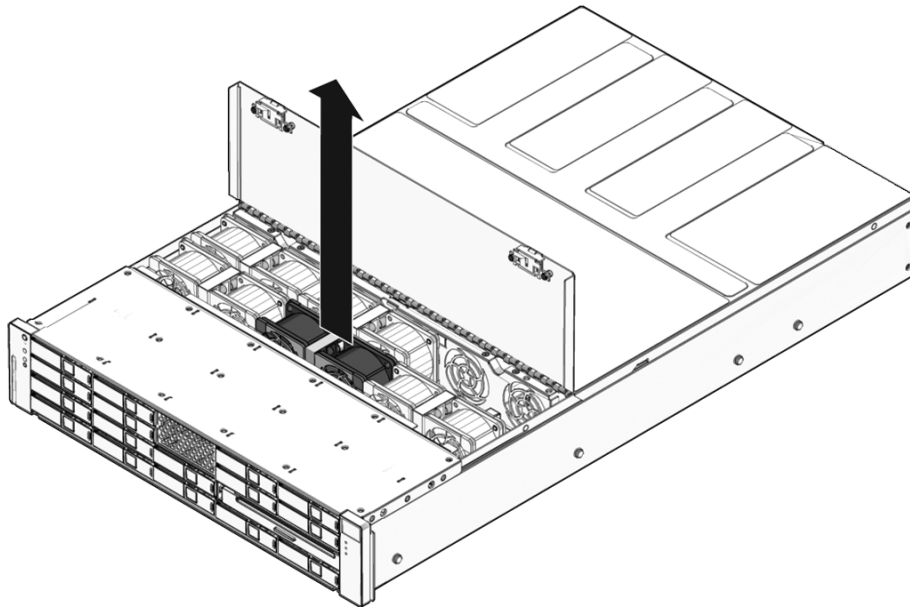


---

**Achtung** – Achten Sie beim Auswechseln von Lüftermodulen darauf, dass nur die Lüftermodule ausgebaut bzw. ersetzt werden. Wartungsarbeiten an anderen Bauteilen im Lüfterfach sind nur zulässig, wenn das System ausgeschaltet ist und die Netzkabel vom Netzstrom getrennt wurden. Ziehen Sie das Lüftermodul ausschließlich am grünen Etikett nach oben heraus.

---

ABBILDUNG 4-4 Ausbauen eines Lüftermoduls



## 4.6.2

# Einbauen eines Lüftermoduls

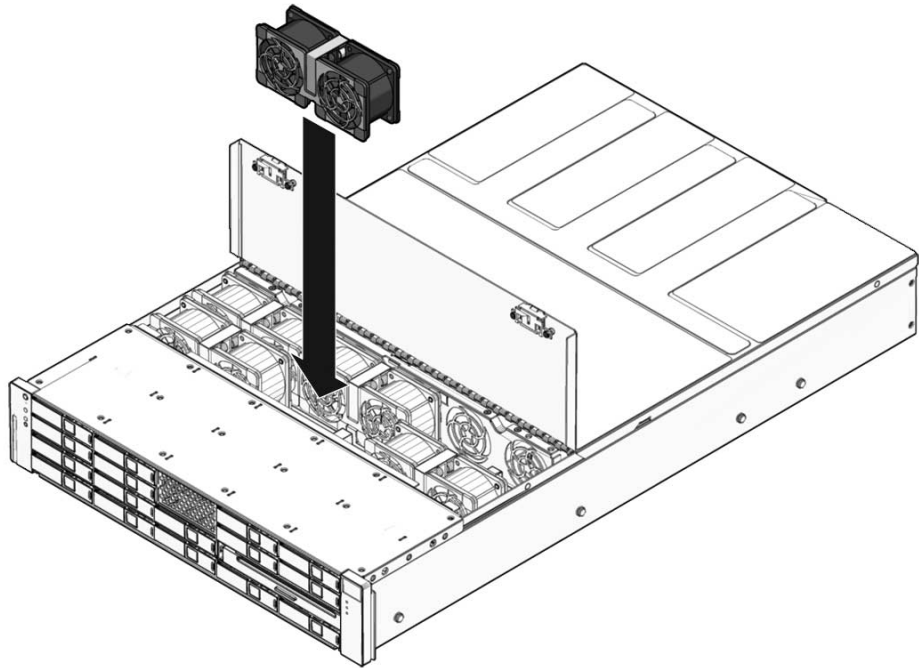


**Achtung** – Um eine ausreichende Systemkühlung sicherzustellen, darf das Ersatzlüftermodul nur in den betreffenden Einbauplatz eingesetzt werden.

1. Öffnen Sie die Klappe in der oberen Abdeckung und setzen Sie das Ersatzlüftermodul in den Server ein (ABBILDUNG 4-5).

Die Lüftermodule sind so geformt, dass sie sich nur richtig ausgerichtet in den Server einsetzen lassen.

ABBILDUNG 4-5 Einbauen eines Lüftermoduls



2. Drücken Sie das Lüftermodul fest nach unten, bis es richtig sitzt.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Lüfterfehler-LED am neuen Lüftermodul nicht leuchtet.
4. Schließen Sie die Klappe in der oberen Abdeckung.

5. Vergewissern Sie sich, dass die Lüfterfehler-LED des System, die Wartungsaufforderungs-LEDs und die Fehler-LED des betroffenen Lüftermoduls nicht leuchten.

Überprüfen Sie außerdem anhand des Befehls `showfaults`, ob das Lüftermodul einwandfrei arbeitet. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“](#), auf Seite 2-21.

---

**Hinweis** – Weitere Informationen zur Position und Bedeutung der System-LEDs finden Sie in [Abschnitt 1.2, „Vorderseite“](#), auf Seite 1-3.

---

## 4.7 Netzteile

Manche Serverversionen sind mit redundanten, hot-swap-fähigen Netzteilen ausgestattet. Bei redundanten Netzteilen können Sie ein Netzteil ausbauen und durch ein neues ersetzen, ohne den Server herunterzufahren, sofern das zweite Netzteil in Betrieb ist und ordnungsgemäß arbeitet.

Manche Servermodelle werden mit Wechselstrom und andere mit Gleichstrom betrieben. Die Netzstrom-Spezifikationen für die AC- und die DC-Modelle finden Sie im Dokument *Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Server Site Planning Guide*.

Bei Servern, die mit Gleichstrom laufen, müssen Sie die Netzkabel unter Beachtung spezieller Sicherheitsvorschriften zusammensetzen. Anleitungen und Sicherheitsrichtlinien zum Zusammensetzen der Gleichstrom-Netzkabel finden Sie im Dokument *Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Server Installation Guide*.

---

**Hinweis** – Bei den Anweisungen in diesem Dokument werden als Beispiel Servermodelle verwendet, die mit Wechselstrom betrieben werden. Sofern nichts anderes angegeben ist, sind die Anweisungen jedoch ebenfalls für Gleichstrom-Servermodelle gültig.

---

Wenn ein Fehler an einem Netzteil erkannt wurde, leuchten die folgenden LEDs:

- Wartungsaufforderungs-LEDs an der Vorder- und Rückseite
- Netzteilfehler-LED REAR PS an der Frontblende des Servers
- Fehler-LED am fehlerhaften Netzteil

Weitere Informationen zur Position und Bedeutung der System-LEDs finden Sie in [Abschnitt 1.2.3, „LEDs an der Vorderseite“](#), auf Seite 1-6 und [Abschnitt 1.3.3, „LEDs an der Rückseite“](#), auf Seite 1-10.

Nähere Informationen zu den Netzteilstatus-LEDs finden Sie in [Abschnitt 4.7.1, „Netzteil-LEDs“](#), auf Seite 4-19.

---

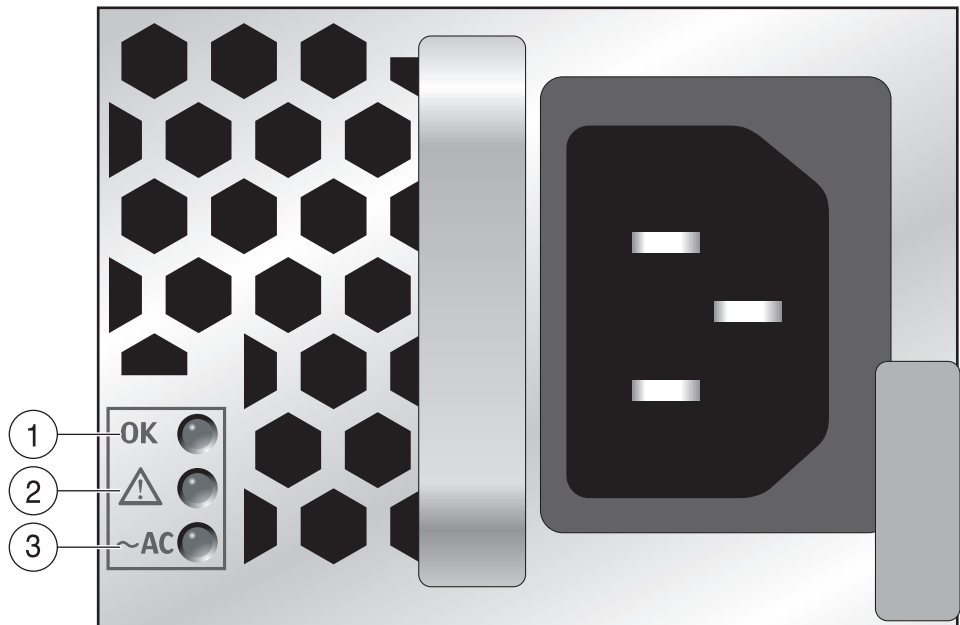
**Hinweis** – Wenn ein Netzteil ausfällt und kein Ersatznetzteil zur Hand ist, bauen Sie das ausgefallene Netzteil nicht aus, um einen ausreichenden Luftfluss im Server sicherzustellen.

---

## 4.7.1 Netzteil-LEDs




Jedes Netzteil ist mit einer Reihe von LEDs ausgestattet, die an der Rückseite des Systems zu sehen sind.

**ABBILDUNG 4-6** Netzteilstatus-LEDs (Abbildung zeigt Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



Eine Beschreibung der Netzteil-LEDs, aufgeführt von oben nach unten, und ihrer Bedeutung finden Sie in [TABELLE 4-9](#).

**TABELLE 4-9** Netzteilstatus-LEDs

Legende	LED		Farbe	Hinweise
1	OK		Grün	Diese LED leuchtet, wenn die Netzteil-Gleichspannung vom Netzteil zum Server innerhalb der Toleranzen liegt.
2	Fehler		Gelb	Diese LED leuchtet, wenn am Netzteil ein Fehler vorliegt.
3	Netzspannung		Grün	Diese LED leuchtet, wenn am Netzteil Wechsellspannung anliegt. Hinweis - Bei Gleichstrom-Servermodellen ist dies die Gleichstromversorgungs-LED. Diese LED leuchtet, wenn die erforderliche Gleichspannung anliegt.

\* Bei Gleichstrom-Netzteilen ist dieses Symbol entweder „DC“ oder ein Stecker.

Die Wartungsaufforderungs-LEDs an der Vorder- und Rückseite leuchten ebenfalls auf, wenn das System einen Netzteilfehler erkennt.

---

## 4.8 Austauschen eines Netzteils bei laufendem Betrieb (Hot-Swap)

### 4.8.1 Ausbauen eines Netzteils



---

**Achtung** – Gefährliche Spannungen. Befolgen Sie die Anweisungen, um Stromschläge und Verletzungen zu vermeiden.

---

**1. Ermitteln Sie vorab, welches Netzteil (0 oder 1) ausgetauscht werden muss.**

Wenn an einem Netzteil eine (dunkelgelbe) Fehler-LED leuchtet, weist dies auf einen Fehler am Netzteil hin. Auch in der Ausgabe des Befehls `showfaults` wird das fehlerhafte Netzteil angegeben. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“](#), auf Seite 2-21.

**2. Verschaffen Sie sich von der Rückseite des Server aus Zugang zum fehlerhaften Netzteil.**

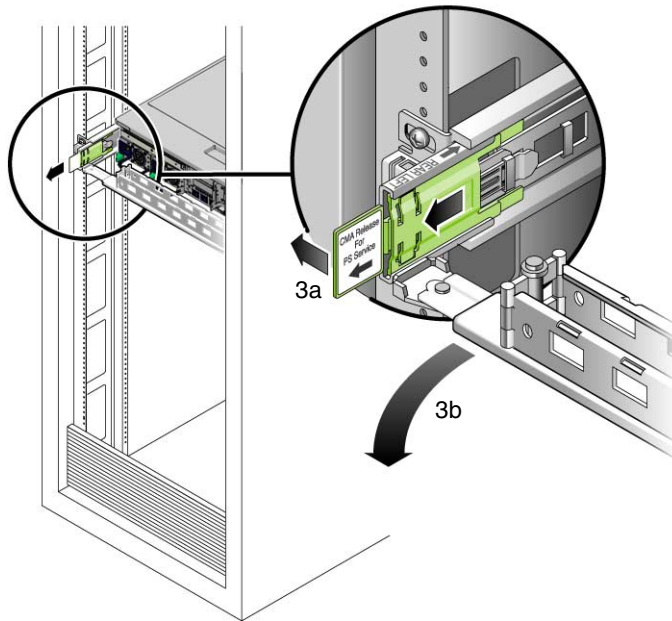
**3. Lösen Sie den Kabelführungsarm (CMA) (ABBILDUNG 4-7).**

Der Kabelführungsarm befindet sich an der Rückseite des Racks, in dem der Server installiert ist.

**a. Halten Sie die Lasche gedrückt.**

**b. Drehen Sie den Kabelführungsarm zur Seite, so dass Sie Zugang zum Netzteil haben.**

ABBILDUNG 4-7 Lösen des Kabelführungsarms



**4. Unterbrechen Sie die Stromversorgung des Servers, je nachdem, über welches Modell (AC oder DC) Sie verfügen, auf eine der folgenden Weisen:**

- Wechselstrom-Servermodelle - Trennen Sie das Netzkabel vom fehlerhaften Netzteil.
- Gleichstrom-Servermodelle - Unterbrechen Sie die Stromversorgung mit dem Hauptschalter der Stromversorgung.



---

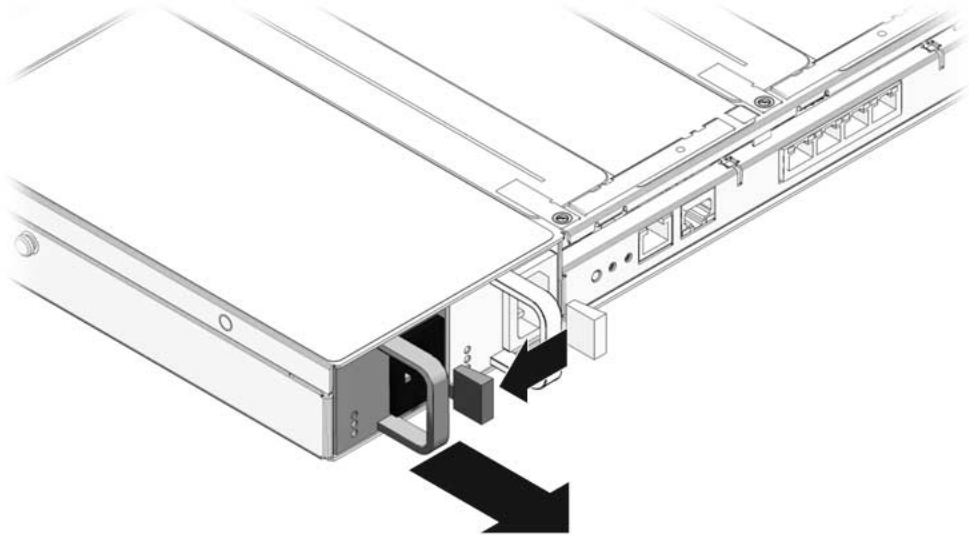
**Achtung** – Unterbrechen Sie bei Gleichstrom-Servermodellen die Stromversorgung NICHT, indem Sie den Wago-Stecker des Netzkabels vom Gleichstrom-Netzteil trennen. Unterbrechen Sie die Stromversorgung mit dem Hauptschalter der Stromversorgung.

---

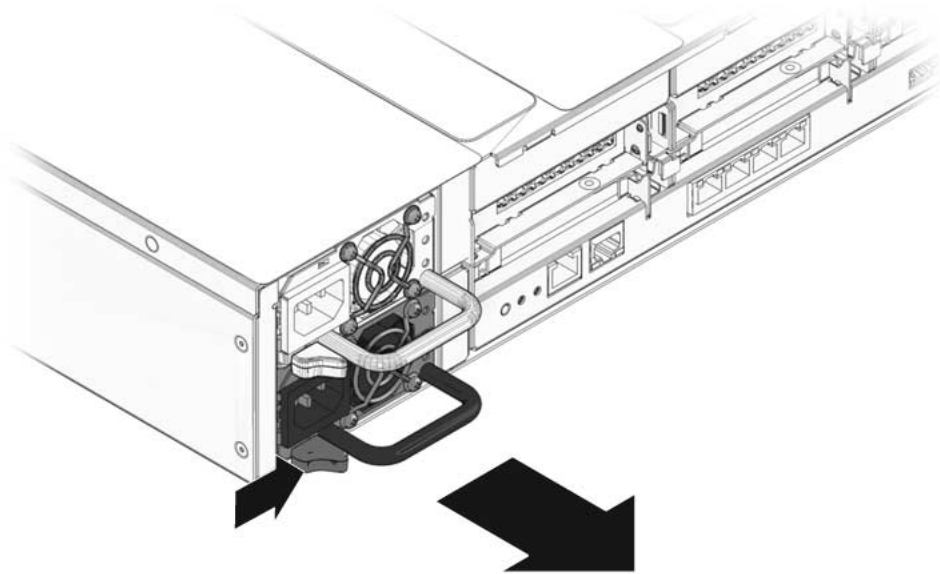
**5. Fassen Sie das Netzteil am Griff und drücken Sie den Entriegelungshebel.**



**ABBILDUNG 4-8** Netzteilgriff (Sun SPARC Enterprise T5140)



**ABBILDUNG 4-9** Netzteilgriff (Sun SPARC Enterprise T5240)

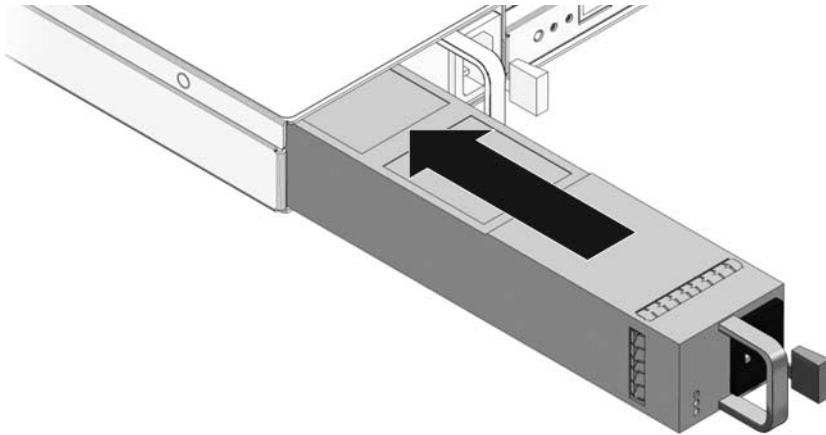


**6. Ziehen Sie das Netzteil aus dem Gehäuse.**

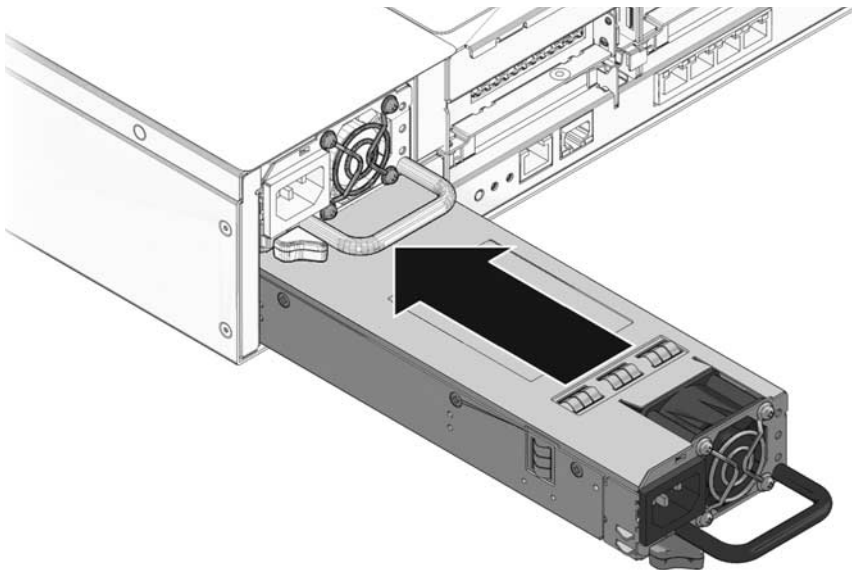
## 4.8.2 Einbauen eines Netzteils

1. Richten Sie das Ersatznetzteil am freien Netzteilschacht im Gehäuse aus.
2. Schieben Sie das Netzteil in den Schacht, bis es richtig darin sitzt.

**ABBILDUNG 4-10** Einbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5140)



**ABBILDUNG 4-11** Einbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5240)



3. Schließen Sie das Netzteil, je nachdem, über welches Servermodell (AC oder DC) Sie verfügen, auf eine der folgenden Weisen an die Stromversorgung an:
  - Wechselstrom-Servermodelle - Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
  - Gleichstrom-Servermodelle - Schalten Sie die Stromversorgung mit dem Hauptschalter der Stromversorgung an.



---

**Achtung** – Unterlassen Sie es bei Gleichstrom-Servermodellen, den Wago-Stecker des Netzkabels vom Gleichstrom-Netzteil trennen und wieder einzustecken. Steuern Sie die Stromversorgung über den Hauptschalter der Stromversorgung.

---

Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgungs-LED leuchtet.

4. Schließen Sie den Kabelführungsarm, indem Sie das Ende des Arms in die Halterung hinten an der linken Schiene einsetzen (ABBILDUNG 4-7).
5. Vergewissern Sie sich, dass die Fehler-LED am neuen Netzteil, die Netzteilfehler-LED des Systems und die Wartungsaufforderungs-LEDs an der Vorder- und Rückseite nicht leuchten.

---

**Hinweis** – Weitere Informationen zur Position und Bedeutung der System-LEDs finden Sie in [Abschnitt 1.2, „Vorderseite“](#), auf Seite 1-3.

---

6. Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den Befehl `show faulty` ein, um den Status der Netzteile zu überprüfen.

---

## 4.9 Netzteilkonfiguration – Referenz

In [TABELLE 4-10](#) sind die FRU-Gerätenamen der Netzteile im Server aufgeführt.

**TABELLE 4-10** FRU-Namen der Netzteile

Physisches Gerät	FRU-Name
PS0	/SYS/PS0
PS1	/SYS/PS1

---

**Hinweis** – In ILOM-Meldungen werden die Netzteile mit dem vollständigen FRU-Namen angegeben, wie z. B. /SYS/PS0.

---



# Wartungsarbeiten an Bauteilen der Hauptplatine

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Hauptplatine und einzelne Bauteile der Hauptplatine des Sun SPARC Enterprise T5140 und Sun SPARC Enterprise T5240 Servers austauschen können.

---

**Hinweis** – Führen Sie die in [Kapitel 3](#) beschriebenen Anweisungen aus, bevor Sie die in diesem Kapitel erläuterten Verfahren ausführen.

---

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- [Abschnitt 5.1, „Wartungsarbeiten an FB-DIMMs“](#), auf Seite 5-2
- [Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-15
- [Abschnitt 5.3, „Wartungsarbeiten am Luftleitblech“](#), auf Seite 5-25
- [Abschnitt 5.4, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten“](#), auf Seite 5-29
- [Abschnitt 5.5, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Karten“](#), auf Seite 5-34
- [Abschnitt 5.6, „PCIe- und XAUI- Kartenkonfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-38
- [Abschnitt 5.7, „Wartungsarbeiten an der Batterie“](#), auf Seite 5-41
- [Abschnitt 5.8, „Wartungsarbeiten am SCC-Modul“](#), auf Seite 5-43
- [Abschnitt 5.9, „Wartungsarbeiten an der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe \(Sun SPARC Enterprise T5240\)“](#), auf Seite 5-44
- [Abschnitt 5.10, „Wartungsarbeiten an der Hauptplattenbaugruppe“](#), auf Seite 5-49



**Achtung** – Trennen Sie unbedingt beide Netzteile vom Netzstrom, bevor Sie Wartungsarbeiten an den in diesem Kapitel dokumentierten Bauteilen ausführen.

---



**Achtung** – Nehmen Sie den Server auf keinen Fall in Betrieb, wenn die Abdeckungen nicht angebracht sind. Im Server liegen gefährliche Spannungen an.

---



---

**Achtung** – Es besteht die Gefahr von Schäden am System. Nur mit angebrachten Abdeckungen ist eine ordnungsgemäße Lüftung gewährleistet.

---

---

## 5.1 Wartungsarbeiten an FB-DIMMs

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie Sie fehlerhafte FB-DIMMs diagnostizieren und austauschen können. Wenn Sie das System mit zusätzlichen FB-DIMMs aufrüsten möchten, schlagen Sie in [Abschnitt 5.1.5, „Einbauen von zusätzlichen FB-DIMMs“](#), auf Seite 5-12 nach. Richtlinien zur FB-DIMM-Konfiguration finden Sie in [Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-15.



---

**Achtung** – Bei dem hier beschriebenen Verfahren arbeiten Sie mit Bauteilen, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Diese Bauteile können durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden. Ergreifen Sie alle unter [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf Seite 3-13 erläuterten antistatischen Maßnahmen, um eine Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden.

---



---

**Achtung** – Vergewissern Sie sich, dass der Server vollständig vom Netzstrom getrennt ist, bevor Sie FB-DIMMs aus- oder einbauen. Lösen Sie unbedingt alle Netzkabel, bevor Sie die folgenden Arbeitsanweisungen ausführen.

---

## 5.1.1 Identifizieren eines fehlerhaften FB-DIMM

Wenn das System bei einem FB-DIMM einen Fehler erkennt, leuchtet die Wartungsaufforderungs-LED des Systems auf.

Identifizieren Sie das fehlerhafte FB-DIMM mit dem Befehl `showfaults`. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 2.3.4, „Erkennen von Fehlern“](#), auf Seite 2-21.

Mit der FB-DIMM-Fehler-Positionsanzeiger-Taste auf der Hauptplatine können Sie das fehlerhafte FB-DIMM ausfindig machen.

**1. Ziehen Sie den Server in die Wartungsposition vor.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.6, „Vorziehen des Servers in die Wartungsposition“](#), auf Seite 3-8.

**2. Lösen Sie alle Netzkabel.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.5, „Trennen der Netzkabel vom Server“](#), auf Seite 3-8.

**3. Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.**

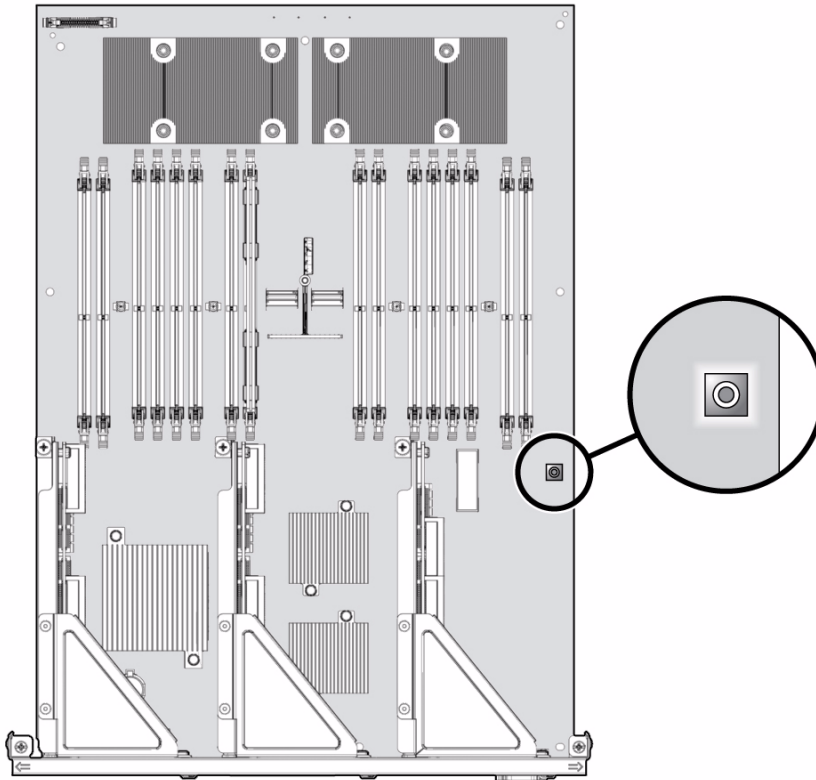
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.9, „Abnehmen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 3-13.

**4. Öffnen Sie das Luftleitblech. Darunter befindet sich die FB-DIMM-Fehler-Positionsanzeiger-Taste.**

**5. Drücken Sie die FB-DIMM-Fehler-Positionsanzeiger-Taste auf der Hauptplatine.**

Die Taste befindet sich (von vorne betrachtet) auf der Hauptplatine links, in der Nähe des FB-DIMM-Steckplatzes J1100 ([ABBILDUNG 5-1](#)).

**ABBILDUNG 5-1** Drücken Sie die FB-DIMM-Fehler-Suchtaste auf der Hauptplatine.



**6. Notieren Sie die Position fehlerhafter FB-DIMMs.**

Die dem fehlerhaften FB-DIMM entsprechende LED auf der Hauptplatine leuchtet dunkelgelb.

---

**Hinweis** – Die FB-DIMM-Fehler-LEDs leuchten nur wenige Minuten.

---

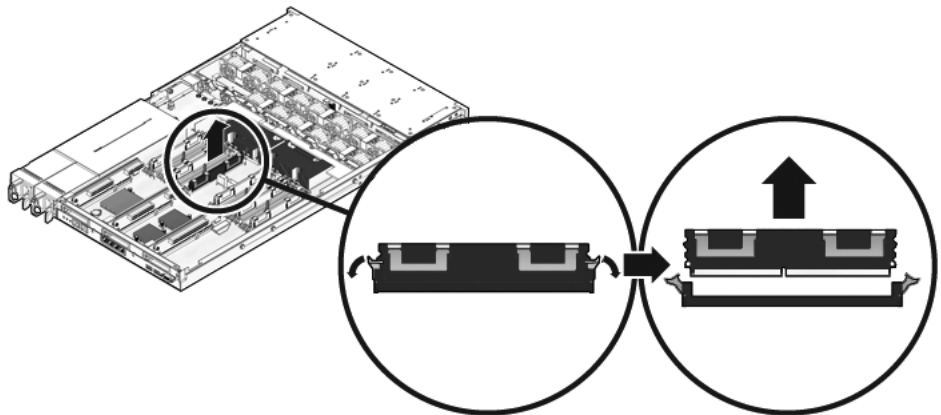
**7. Vergewissern Sie sich, dass alle FB-DIMMs richtig in den Steckplätzen sitzen.**



## 5.1.2 Ausbauen von FB-DIMMs

1. **Beachten Sie die Informationen in Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“, auf Seite 5-15.**
2. **Ziehen Sie den Server in die Wartungsposition vor.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.6, „Vorziehen des Servers in die Wartungsposition“, auf Seite 3-8.](#)
3. **Lösen Sie alle Netzkabel.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.5, „Trennen der Netzkabel vom Server“, auf Seite 3-8.](#)
4. **Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.9, „Abnehmen der oberen Abdeckung“, auf Seite 3-13.](#)
5. **(Sun SPARC Enterprise T5140 Server) Lösen Sie das Festplattendatenkabel und biegen Sie es zur Seite.**
  - a. **Trennen Sie das Festplattendatenkabel von J6401 auf der Hauptplatine.**
  - b. **Lösen Sie das Festplattendatenkabel vom CMP-Luftleitblech.**
  - c. **Biegen Sie das lose Ende des Festplattendatenkabels zur Seite, so dass es das Luftleitblech nicht blockiert.**
6. **Drehen Sie das Luftleitblech nach oben und zur Vorderseite des Systems.**

ABBILDUNG 5-2 Ausbauen von FB-DIMMs





---

**Achtung** – FB-DIMM-Steckplätze dürfen nicht leer gelassen werden. Verwenden Sie Abdeckblenden für alle leeren FB-DIMM-Steckplätze auf der Hauptplatine und dem Mezzanin-Hauptspeicher (Sun SPARC Enterprise T5240).

---

7. **Wenn Sie ein fehlerhaftes FB-DIMM austauschen wollen, machen Sie zunächst das FB-DIMM ausfindig, das ausgetauscht werden soll.**

Drücken Sie die Fehler-Positionsanzeiger-Taste auf der Hauptplatine, um die DB-DIMM-Status-LEDs einzuschalten. Die einem fehlerhaften FB-DIMM entsprechende LED auf der Hauptplatine leuchtet daraufhin dunkelgelb.

---

**Tipp** – Notieren Sie die Position des fehlerhaften FB-DIMM, damit Sie das Ersatz-FB-DIMM an der gleichen Stelle einbauen können.

---

Informationen zur Hauptspeicherkonfiguration finden Sie in [Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-15.

8. **Drücken Sie die Auswurflevers an beiden Seiten des FB-DIMM nach unten, bis sich das FB-DIMM aus dem Steckplatz löst (ABBILDUNG 5-2).**



---

**Achtung** – FB-DIMMs können heiß sein. Gehen Sie bei Wartungsarbeiten an FB-DIMMs immer vorsichtig vor. Das Berühren des Kühlkörpers kann zu Verbrennungen führen.

---

9. **Heben Sie das fehlerhafte FB-DIMM an den oberen Ecken aus dem Server.**
10. **Legen Sie das FB-DIMM auf eine antistatische Unterlage.**
11. **Bauen Sie alle weiteren FB-DIMMs wie in [Schritt 8](#) bis [Schritt 10](#) erläutert aus.**
12. **Installieren Sie Abdeckblenden in den leeren FB-DIMM-Steckplätzen, wenn Sie die FB-DIMMs nicht sofort ersetzen.**

## 5.1.3

# Einbauen von FB-DIMMs



---

**Achtung** – Vergewissern Sie sich, dass der Server vollständig vom Netzstrom getrennt ist, bevor Sie FB-DIMMs aus- oder einbauen. Andernfalls könnten die FB-DIMMs beschädigt werden. Trennen Sie unbedingt alle Netzkabel des Systems vom Netzstrom, bevor Sie die folgenden Arbeitsanweisungen ausführen.

---

1. **Packen Sie die Ersatz-FB-DIMMs aus und legen Sie sie auf eine antistatische Unterlage.**

---

**Tipp** – Informationen zur Konfiguration der FB-DIMMs finden Sie in [Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-15.

---

2. **Vergewissern Sie sich, dass die Auswurf flaschen geöffnet sind.**
3. **Richten Sie das Ersatz-FB-DIMM am Steckplatz aus (ABBILDUNG 5-2).**

Richten Sie die Aussparung am FB-DIMM auf den Vorsprung am Anschluss aus. Nur bei dieser Ausrichtung lässt sich das FB-DIMM sicher einbauen.
4. **Drücken Sie das FB-DIMM in den Steckplatz, bis die Auswurf flaschen einrasten und das FB-DIMM sicher sitzt.**

Wenn sich das FB-DIMM nicht problemlos in den Steckplatz einstecken lässt, überprüfen Sie, ob die Ausrichtung des FB-DIMM [ABBILDUNG 5-2](#) entspricht. Wenn Sie das FB-DIMM falsch ausgerichtet in den Steckplatz drücken, kann es beschädigt werden.
5. **Bauen Sie alle weiteren Ersatz-FB-DIMMs wie in [Schritt 2](#) bis [Schritt 4](#) erläutert ein.**
6. **Drehen Sie das Luftleitblech wieder in die Betriebsposition.**

Das Luftleitblech rastet über der CMP und den Speichermodulen ein.
7. **(Sun SPARC Enterprise T5140 Server) Schließen Sie das Festplattendatenkabel wieder an.**
  - a. **Führen Sie das Festplattendatenkabel über das Lüftermodul und am Luftleitblech entlang.**
  - b. **Stecken Sie das Datenkabel in J6401 auf der Hauptplatine.**
8. **Bringen Sie die obere Abdeckung an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.

9. **Schieben Sie den Server in das Rack.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.3](#), „Zurückschieben des Servers in die normale Position“, auf Seite 7-4.

10. **Schließen Sie die Netzteile an den Netzstrom an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4](#), „Anschließen der Netzkabel an den Server“, auf Seite 7-5.

## 5.1.4 Überprüfen eines neu eingebauten Ersatz-FB-DIMM

1. **Rufen Sie die ILOM-Eingabeaufforderung -> auf.**

Anweisungen dazu finden Sie im Dokument *Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 Supplement for Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers*.

2. **Führen Sie den Befehl `show faulty` aus und ermitteln Sie so, wie der Fehler zu bereinigen ist.**

Das Verfahren zum Bereinigen eines Fehlers hängt davon, wie der Fehler vom Befehl `showfaults` identifiziert wird.

Beispiele:

- Wenn der Fehler *vom Host erkannt* wurde (eine UUID wird angezeigt), fahren Sie mit [Schritt 3](#) fort. Beispiel:

```
-> show faulty
```

Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 14 22:43:59
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	sunw-msg-id	SUN4V-8000-DX
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	uuid	3aa7c854-9667-e176-efe5-e487e520 7a8a
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	timestamp	Dec 14 22:43:59

- Wenn der Fehler von POST erkannt wurde und das FB-DIMM daraufhin deaktiviert wurde, lautet die Ausgabe folgendermaßen:

```
-> show faulty
```

Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 21 16:40:56
/SP/faultmgmt/0/	timestamp	Dec 21 16:40:56 faults/0
/SP/faultmgmt/0/	sp_detected_fault	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0
faults/0		Forced fail (POST)

Meistens wird der Austausch fehlerhafter FB-DIMMs erkannt, sobald der Server-Prozessor aus- und wieder eingeschaltet wird. In diesem Fall wird der Fehler automatisch behoben. Wenn der Fehler mit dem Befehl `show faulty` weiterhin angezeigt wird, führen Sie den Befehl `set` aus, um das FB-DIMM zu aktivieren und den Fehler zu bereinigen.

Beispiel:

```
-> set /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0 component_state=Enabled
```

### 3. Überprüfen Sie die Reparatur anhand der folgenden Schritte:

- Stellen Sie den virtuellen Schlüsselschalter auf `diag` ein, damit POST im Wartungsmodus ausgeführt wird.

```
-> set /SYS/keyswitch_state=Diag
Set 'keyswitch_state' to 'Diag'
```

- Schalten Sie das System aus und wieder ein.

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n)? y
Starting /SYS
```

---

**Hinweis** – Das Ausschalten des Servers dauert etwa eine Minute. Mit dem Befehl `show /HOST` können Sie ermitteln, ob der Server ausgeschaltet ist. An der Konsole wird dann `status=Powered Off` angezeigt.

---

c. Schalten Sie zur Systemkonsole um und lesen Sie die POST-Ausgabe.

```
-> start /SYS/console
```

Überprüfen Sie die POST-Ausgabe auf mögliche Fehlermeldungen.  
Im folgenden Beispiel hat POST keine Fehler erkannt:

```
.  
. .  
0:0:0>INFO:  
0:0:0> POST Passed all devices.  
0:0:0>POST: Return to VBSC.  
0:0:0>Master set ACK for vbsc runpost command and spin...
```

---

**Hinweis** – Je nachdem, wie die ILOM-Variablen für POST konfiguriert sind und ob POST Fehler erkannt hat, wird das System gebootet oder bleibt an der Eingabeaufforderung `ok`. Wenn sich das System an der Eingabeaufforderung `ok` befindet, geben Sie den Befehl `boot` ein.

---

d. Stellen Sie den virtuellen Schlüsselschalter wieder auf Normal ein.

```
-> set /SYS keyswitch_state=Normal  
Set 'keyswitch_state' to 'Normal'
```

e. Wechseln Sie zur Systemkonsole und geben Sie den Solaris-Befehl `fmadm faulty` ein.

```
# fmadm faulty
```

Es sollten keine Hauptspeicherfehler angezeigt werden.

Wenn doch Fehler gemeldet werden, versuchen Sie, den Fehler anhand des Diagnoseflussdiagramms in [ABBILDUNG 2-1](#) zu diagnostizieren.

4. Schalten Sie zur ILOM-Befehlshell um.

### 5. Führen Sie den Befehl `show faulty` aus.

Wenn der Fehler vom Host erkannt wurde und die Fehlerinformationen nach wie vor vorhanden sind, wird eine Ausgabe wie im folgenden Beispiel angezeigt:

```
-> show faulty
```

Target	Property	Value
/SP/faultmgmt/0	fru	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0
/SP/faultmgmt/0	timestamp	Dec 14 22:43:59
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	sunw-msg-id	SUN4V-8000-DX
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	uuid	3aa7c854-9667-e176-efe5-e487e520 7a8a
/SP/faultmgmt/0/ faults/0	timestamp	Dec 14 22:43:59

- Wenn der Befehl `show faulty` keinen Fehler mit einer UUID meldet, brauchen Sie die folgenden Schritte nicht auszuführen, da der Fehler bereits bereinigt ist.

### 6. Führen Sie den Befehl `set` aus.

```
-> set /SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0 clear_fault_action=True
Are you sure you want to clear /SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0 (y/n)? y
Set 'clear_fault_action' to 'true'
```

### 7. Wechseln Sie zur Systemkonsole und geben Sie den Befehl `fmadm repair` mit der UUID ein.

Verwenden Sie die UUID, die in der Ausgabe des ILOM-Befehls `show faulty` angezeigt wurde.

```
# fmadm repair 3aa7c854-9667-e176-efe5-e487e520
```

## 5.1.5 Einbauen von zusätzlichen FB-DIMMs

Lesen Sie vorab [Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-15. Dort sind die Richtlinien für die FB-DIMM-Konfiguration erläutert.



---

**Achtung** – Vergewissern Sie sich, dass der Server vollständig vom Netzstrom getrennt ist, bevor Sie FB-DIMMs einbauen. Andernfalls könnten die FB-DIMMs beschädigt werden.

---



---

**Achtung** – Trennen Sie unbedingt alle Netzkabel des Systems vom Netzstrom, bevor Sie die folgenden Arbeitsanweisungen ausführen.

---

1. Packen Sie die Ersatz-FB-DIMMs aus und legen Sie sie auf eine antistatische Unterlage.
2. (Sun SPARC Enterprise T5140 Server) Lösen Sie das Festplattendatenkabel und biegen Sie es zur Seite.
  - a. Trennen Sie das Festplattendatenkabel von J6401 auf der Hauptplatine.
  - b. Lösen Sie das Festplattendatenkabel vom CMP-Luftleitblech.
  - c. Biegen Sie das lose Ende des Festplattendatenkabels zur Seite, so dass es das Luftleitblech nicht blockiert.
3. Drehen Sie das Luftleitblech nach oben und zur Vorderseite des Systems.
4. Entfernen Sie gegebenenfalls die Abdeckblenden von den FB-DIMM-Steckplätzen.

Verwahren Sie die Abdeckblenden an einem sicheren Ort. Sie werden sie erneut benötigen, wenn Sie in Zukunft FB-DIMMs entfernen.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Auswurflaschen geöffnet sind.
6. Richten Sie das FB-DIMM am Steckplatz aus ([ABBILDUNG 5-2](#)).

Richten Sie die Aussparung am FB-DIMM auf den Vorsprung am Anschluss aus. Nur bei dieser Ausrichtung lässt sich das FB-DIMM sicher einbauen.
7. Drücken Sie das FB-DIMM in den Steckplatz, bis die Auswurflaschen einrasten und das FB-DIMM sicher sitzt.

Wenn sich das FB-DIMM nicht problemlos in den Steckplatz einstecken lässt, überprüfen Sie, ob die Ausrichtung des FB-DIMM [ABBILDUNG 5-2](#) entspricht. Wenn Sie das FB-DIMM falsch ausgerichtet in den Steckplatz drücken, kann es beschädigt werden.
8. Installieren Sie alle weiteren FB-DIMMs wie in [Schritt 2](#) bis [Schritt 7](#) erläutert.



9. **Drehen Sie das Luftleitblech wieder in die Betriebsposition.**  
Das Luftleitblech rastet über der CMP und den Speichermodulen ein.
10. **(Sun SPARC Enterprise T5140 Server) Schließen Sie das Festplattendatenkabel wieder an.**
  - a. **Führen Sie das Festplattendatenkabel über das Lüftermodul und am Luftleitblech entlang.**
  - b. **Stecken Sie das Datenkabel in J6401 auf der Hauptplatine.**
11. **Bringen Sie die obere Abdeckung an.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.
12. **Schieben Sie den Server in das Rack.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.3, „Zurückschieben des Servers in die normale Position“](#), auf Seite 7-4.
13. **Schließen Sie die Netzteile an den Netzstrom an.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf Seite 7-5.
14. **Schalten Sie den Server ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6.
15. **Vergewissern Sie sich anhand der folgenden Schritte, dass keine Fehler vorliegen:**
  - a. **Stellen Sie den virtuellen Schlüsselschalter auf diag ein, damit POST im Wartungsmodus ausgeführt wird.**

```
-> set /SYS/keyswitch_state=Diag
Set 'keyswitch_state' to 'Diag'
```

- b. **Schalten Sie das System aus und wieder ein.**

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS
-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n)? y
Starting /SYS
```

---

**Hinweis** – Das Ausschalten des Servers dauert etwa eine Minute. Über die ILOM-Konsole werden Sie nicht benachrichtigt, sobald das System wirklich ausgeschaltet ist.

---

**c. Schalten Sie zur Systemkonsole um und lesen Sie die POST-Ausgabe.**

```
-> start /SYS/console
```

Überprüfen Sie die POST-Ausgabe auf mögliche Fehlermeldungen. Im folgenden Beispiel hat POST keine Fehler erkannt:

```
.  
.   
.   
0:0:0>INFO:  
0:0:0>      POST Passed all devices.  
0:0:0>POST:      Return to VBSC.  
0:0:0>Master set ACK for vbsc runpost command and spin...
```

---

**Hinweis** – Je nachdem, wie die ILOM-Variablen für POST konfiguriert sind und ob POST Fehler erkannt hat, wird das System gebootet oder bleibt an der Eingabeaufforderung `ok`. Wenn sich das System an der Eingabeaufforderung `ok` befindet, geben Sie den Befehl `boot` ein.

---

**d. Stellen Sie den virtuellen Schüsselschalters wieder auf den normalen Modus ein.**

```
-> set /SYS keyswitch_state=Normal  
Set 'keyswitch_state' to 'Normal'
```

---

## 5.2 FB-DIMM-Konfiguration – Referenz

### 5.2.1 Sun SPARC Enterprise T5140FB-DIMM-Konfiguration

Beachten Sie bei der Hauptspeicherkonfiguration des Servers diese FB-DIMM-Konfigurationsrichtlinien.

- 16 Steckplätze auf der Hauptplatine können mit FB-DIMM-Speichermodulen nach Industriestandard bestückt werden.
- Die Systemfirmware Version 7.1.6.d oder höher unterstützt entweder 1,8 V FB-DIMMs oder Niederspannungs-FB-DIMMs (LV) mit 1,5 V. Alle FB-DIMMs müssen die gleiche Spannungsspezifikation aufweisen. Wenn Sie Ihr System auf 1,5 V LV-FB-DIMMs aufrüsten, müssen Sie alle FB-DIMMs austauschen.
- Alle FB-DIMMs des Systems müssen dieselbe Kapazität aufweisen.
- In allen Speichergruppen muss mindestens Kanal 0, FB-DIMM-Steckplatz 0 mit FB-DIMMs bestückt sein.
- Alle FB-DIMMs einer Speichergruppe müssen die gleiche Sun Teilenummer aufweisen. Beispiel: In einer Konfiguration mit acht FB-DIMMs verfügt Speichergruppe 0 oder Prozessor 0 (CMP 0) über zwei FB-DIMMs, /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0 und /SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0. Diese zwei FB-DIMMs müssen die gleiche Sun Teilenummer aufweisen. Wenn ein FB-DIMM einer Speichergruppe ausgetauscht werden muss, muss das neue FB-DIMM dieselbe Sun Teilenummer aufweisen. Sind keine Ersatz-FB-DIMMs mit derselben Teilenummer verfügbar, müssen alle FB-DIMMs der Speichergruppe ausgetauscht werden um sicherzustellen, dass alle dieselbe Sun Teilenummer aufweisen.

Sun SPARC Enterprise T5140 Server unterstützen die folgenden Konfigurationen, wie in [ABBILDUNG 5-3](#) gezeigt:

- 8 FB-DIMMs (Gruppe 1)
- 12 FB-DIMMs (Gruppe 1 und 2)
- 16 FB-DIMMs (Gruppe 1, 2 und 3) (maximale Bestückung)

ABBILDUNG 5-3 FB-DIMM-Konfiguration (Sun SPARC Enterprise T5140)

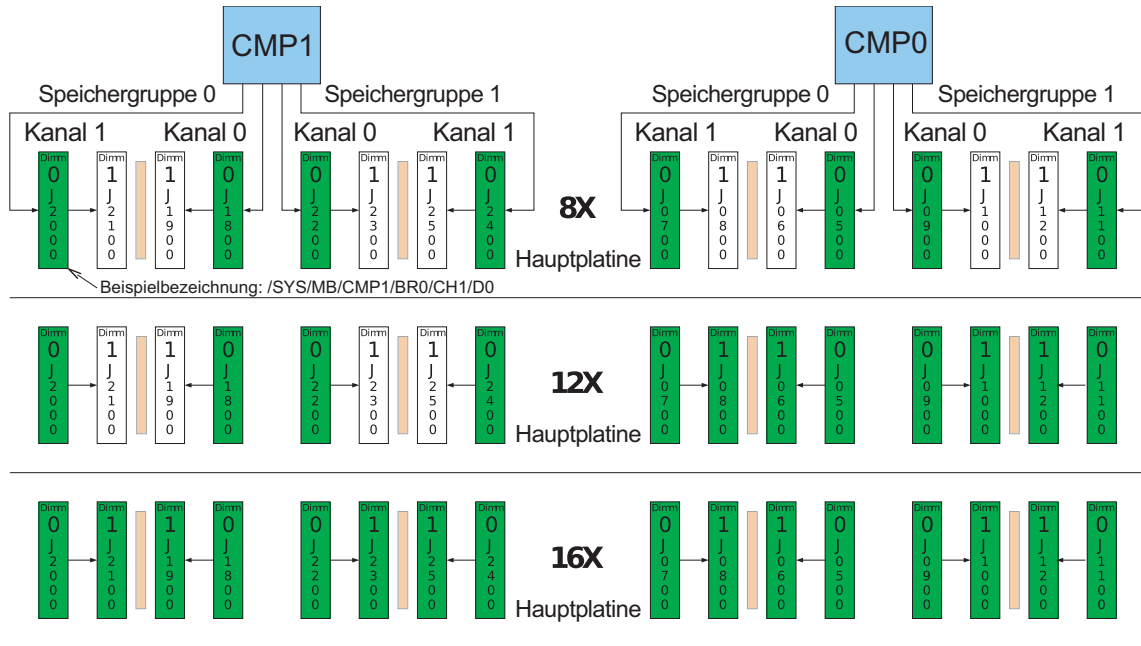
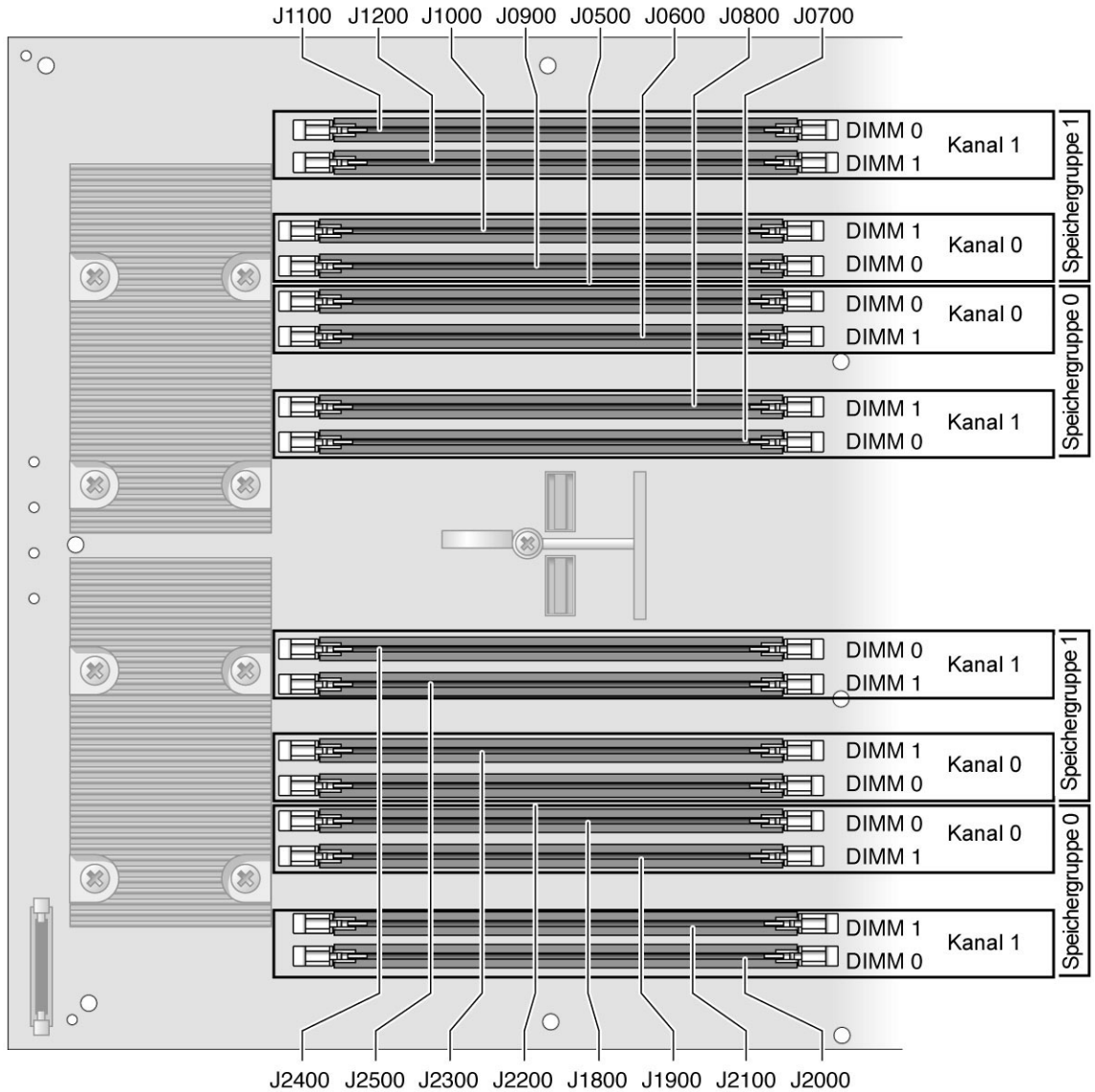


ABBILDUNG 5-4 zeigt die Position der FB-DIMMs auf der Hauptplatine an (Sun SPARC Enterprise T5140 Server).

ABBILDUNG 5-4 Position der FB-DIMMs (Sun SPARC Enterprise T5140)



**TABELLE 5-1** FB-DIMM-Konfiguration (Sun SPARC Enterprise T5140)

Name der Speichergruppe	Name des Kanals	FRU-Name	FB-DIMM-Anschluss auf Hauptplatine	Reihenfolge beim Einbau von FB-DIMMs*
CMP 0, Speichergruppe 0	Kanal 0	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0	J0500	1
		/SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D1	J0600	2
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0	J0700	1
		/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D1	J0800	2
CMP 0, Speichergruppe 1	Kanal 0	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0	J0900	1
		/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D1	J1000	2
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH1/D0	J1100	1
		/SYS/MB/CMP0/BR1/CH1/D1	J1200	2
CMP 1, Speichergruppe 0	Kanal 0	/SYS/MB/CMP1/BR0/CH0/D0	J1800	1
		/SYS/MB/CMP1/BR0/CH0/D1	J1900	3
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP1/BR0/CH1/D0	J2000	1
		/SYS/MB/CMP1/BR0/CH1/D1	J2100	3
CMP 1, Speichergruppe 1	Kanal 0	/SYS/MB/CMP1/BR1/CH0/D0	J2200	1
		/SYS/MB/CMP1/BR1/CH0/D1	J2300	3
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP1/BR1/CH1/D0	J2400	1
		/SYS/MB/CMP1/BR1/CH1/D1	J2500	3

\* Aufrüstungsmöglichkeit: Bestücken Sie beim Hinzufügen von DIMMs die Gruppen in der angegebenen Reihenfolge.

---

**Hinweis** – In ILOM-Meldungen werden die FB-DIMMs mit dem vollständigen FRU-Namen angegeben, wie z. B. /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0.

---

## 5.2.2 Sun SPARC Enterprise T5240 FB-DIMM-Konfiguration

Beachten Sie bei der Hauptspeicherkonfiguration des Servers diese FB-DIMM-Konfigurationsrichtlinien.

- 16 Steckplätze auf der Hauptplatine können mit FB-DIMM-Speichermodulen nach Industriestandard bestückt werden.
- Die Systemfirmware Version 7.1.6.d unterstützt entweder 1,8 V FB-DIMMs oder Niederspannungs-FB-DIMMs (LV) mit 1,5 V. Alle FB-DIMMs müssen die gleiche Spannungsspezifikation aufweisen. Wenn Sie Ihr System auf 1,5 V LV-FB-DIMMs aufrüsten, müssen Sie alle FB-DIMMs austauschen.
- Einige Systemkonfigurationen benötigen zusätzliche 16 Steckplätze auf einer Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe.
- Alle FB-DIMMs des Systems müssen dieselbe Kapazität aufweisen.
- In allen Speichergruppen muss mindestens Kanal 0, FB-DIMM-Steckplatz 0 mit FB-DIMMs bestückt sein.
- Alle FB-DIMMs einer Speichergruppe müssen die gleiche Sun Teilenummer aufweisen. Beispiel: In einer Konfiguration mit acht FB-DIMMs verfügt Speichergruppe 0 oder Prozessor 0 (CMP 0) über zwei FB-DIMMs, /SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0 und /SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0. Diese zwei FB-DIMMs müssen die gleiche Sun Teilenummer aufweisen. Wenn ein FB-DIMM einer Speichergruppe ausgetauscht werden muss, muss das neue FB-DIMM dieselbe Sun Teilenummer aufweisen. Sind keine Ersatz-FB-DIMMs mit derselben Teilenummer verfügbar, müssen alle FB-DIMMs der Speichergruppe ausgetauscht werden um sicherzustellen, dass alle dieselbe Sun Teilenummer aufweisen.

Alle Sun SPARC Enterprise T5240 Server unterstützen die folgenden Konfigurationen, wie in [ABBILDUNG 5-5](#) gezeigt:

- 8 FB-DIMMs (Gruppe 1)
- 12 FB-DIMMs (Gruppe 1 und 2)
- 16 FB-DIMMs (Gruppe 1, 2 und 3) (maximal bestückte Hauptplatine)

ABBILDUNG 5-5 FB-DIMM-Konfiguration (Hauptplatine beim Sun SPARC Enterprise T5240)

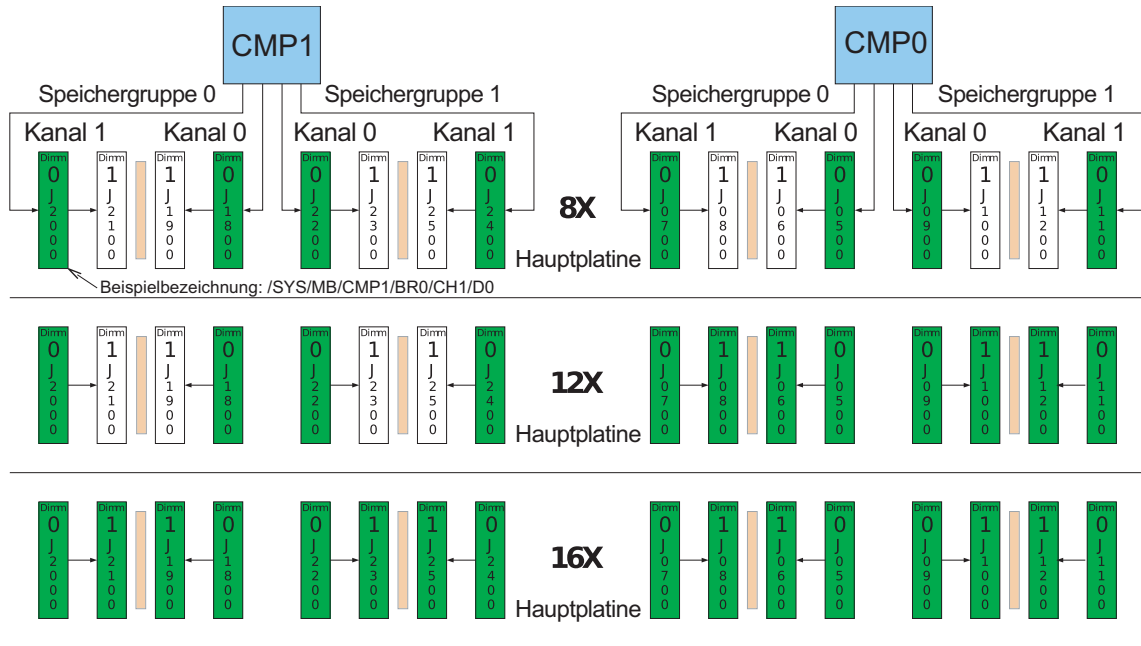
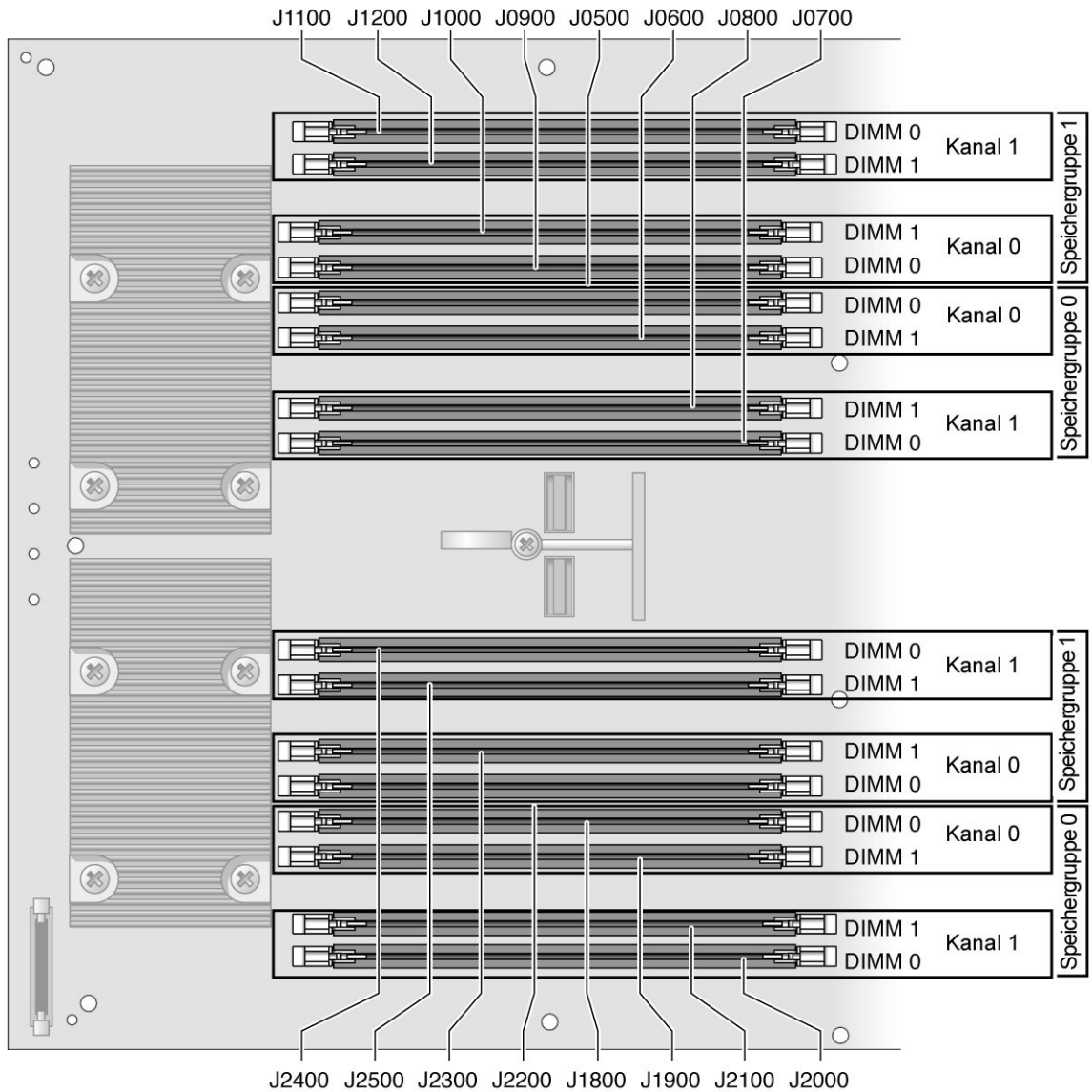




ABBILDUNG 5-7 zeigt die Position der FB-DIMMs auf der Hauptplatine an (SPARC Enterprise T5240 Server).

ABBILDUNG 5-6 Position der FB-DIMMs auf der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5240)



Bei einigen Systemkonfigurationen werden zusätzliche FB-DIMMs auf einer Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe unterstützt, wie in **ABBILDUNG 5-7** gezeigt:

- 24 FB-DIMMs (Gruppe 1,2, 3 und 4) (maximal bestückte Hauptplatine + 8 FB-DIMM-Steckplätze in der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe)
- 32 FB-DIMMs (Gruppe 1,2, 3, 4 und 5) (maximal bestückte Hauptplatine + maximal bestückte Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe)

**ABBILDUNG 5-7** FB-DIMM-Konfiguration (Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe beim Sun SPARC Enterprise T5240)

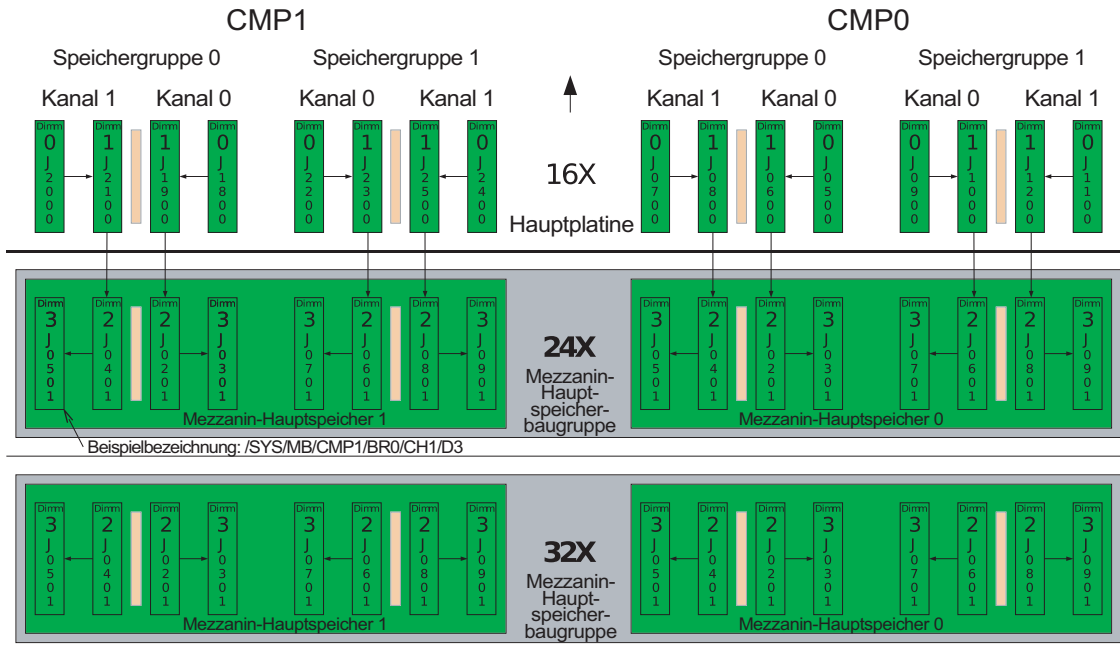
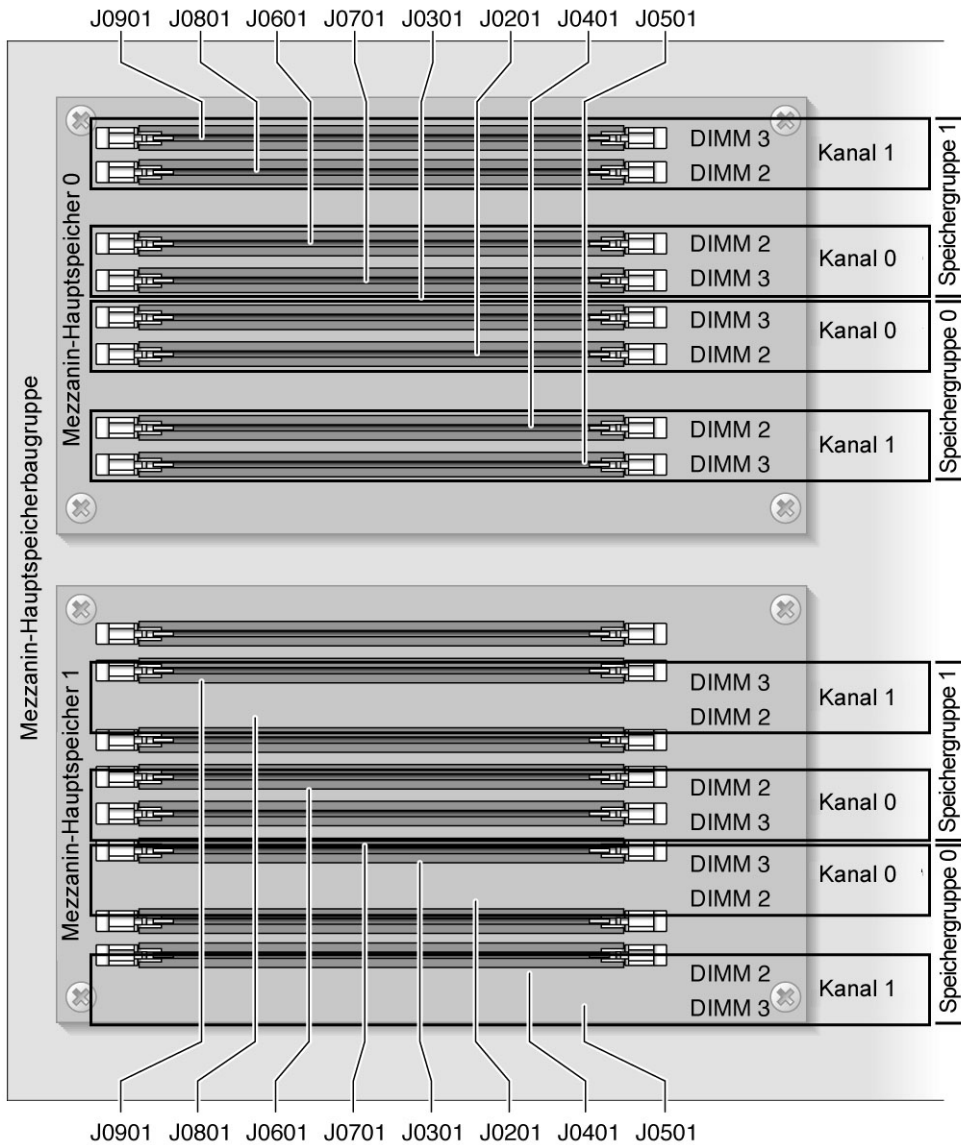


ABBILDUNG 5-8 zeigt die Position der FB-DIMMs auf dem Mezzanin-Hauptspeicher an (SPARC Enterprise T5240 Server).

ABBILDUNG 5-8 Position der FB-DIMMs auf dem Mezzanin-Hauptspeicher (Sun SPARC Enterprise T5240)



In [TABELLE 5-2](#) sind die FRU-Namen und die Einbaureihenfolge von FB-DIMMs aufgeführt. FB-DIMMs in der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe sind schattiert.

**TABELLE 5-2** FB-DIMM-Konfiguration (Sun SPARC Enterprise T5240)

Name der Speichergruppe	Name des Kanals	FRU-Name	FB-DIMM-Stecker	Reihenfolge beim Einbau von FB-DIMMs*
CMP 0, Speichergruppe 0	Kanal 0	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D0	J0500	1
		/SYS/MB/CMP0/BR0/CH0/D1	J0600	2
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D0	J0700	1
		/SYS/MB/CMP0/BR0/CH1/D1	J0800	2
CMP 0, Speichergruppe 1	Kanal 0	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D0	J0900	1
		/SYS/MB/CMP0/BR1/CH0/D1	J1000	2
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP0/BR1/CH1/D0	J1100	1
		/SYS/MB/CMP0/BR1/CH1/D1	J1200	2
CMP 1, Speichergruppe 0	Kanal 0	/SYS/MB/CMP1/BR0/CH0/D0	J1800	1
		/SYS/MB/CMP1/BR0/CH0/D1	J1900	3
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP1/BR0/CH1/D0	J2000	1
		/SYS/MB/CMP1/BR0/CH1/D1	J2100	3
CMP 1, Speichergruppe 1	Kanal 0	/SYS/MB/CMP1/BR1/CH0/D0	J2200	1
		/SYS/MB/CMP1/BR1/CH0/D1	J2300	3
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP1/BR1/CH1/D0	J2400	1
		/SYS/MB/CMP1/BR1/CH1/D1	J2500	3
CMP 0, Speichergruppe 0	Kanal 0	/SYS/MB/CMP0/MR0/BR0/CH0/D2	J0201	4
		/SYS/MB/CMP0/MR0/BR0/CH0/D3	J0301	4
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP0/MR0/BR0/CH1/D2	J0401	4
		/SYS/MB/CMP0/MR0/BR0/CH1/D3	J0501	4
CMP 0, Speichergruppe 1	Kanal 0	/SYS/MB/CMP0/MR0/BR1/CH0/D2	J0601	4
		/SYS/MB/CMP0/MR0/BR1/CH0/D3	J0701	4
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP0/MR0/BR1/CH1/D2	J0801	4
		/SYS/MB/CMP0/MR0/BR1/CH1/D3	J0901	4
CMP 1, Speichergruppe 0	Kanal 0	/SYS/MB/CMP1/MR1/BR0/CH0/D2	J0201	5
		/SYS/MB/CMP1/MR1/BR0/CH0/D3	J0301	5
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP1/MR1/BR0/CH1/D2	J0401	5
		/SYS/MB/CMP1/MR1/BR0/CH1/D3	J0501	5

**TABELLE 5-2** FB-DIMM-Konfiguration (Sun SPARC Enterprise T5240) (Fortsetzung)

Name der Speichergruppe	Name des Kanals	FRU-Name	FB-DIMM-Stecker	Reihenfolge beim Einbau von FB-DIMMs*
CMP 1, Speichergruppe 1	Kanal 0	/SYS/MB/CMP1/MR1/BR1/CH0/D2	J0601	5
		/SYS/MB/CMP1/MR1/BR1/CH0/D3	J0701	5
	Kanal 1	/SYS/MB/CMP1/MR1/BR1/CH1/D2	J0801	5
		/SYS/MB/CMP1/MR1/BR1/CH1/D3	J0901	5

\* Aufrüstungsmöglichkeit: Bestücken Sie beim Hinzufügen von DIMMs die Gruppen in der angegebenen Reihenfolge.

## 5.3 Wartungsarbeiten am Luftleitblech

Zum Aus- und Einbauen der folgenden Bauteile muss das Luftleitblech ausgebaut werden:

- Stromverteilungsplatine
- Netzteil-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240)
- Lüftermodulplatten
- Paddle-Karte
- Festplattengehäuse
- Festplatten-Backplane
- Hauptplatine



**Achtung** – Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Servers, dass das Luftleitblech ordnungsgemäß eingebaut ist, um eine Überhitzung des Systems zu vermeiden.

## 5.3.1 Ausbauen des Luftleitblechs

- 1. Ziehen Sie das System aus dem Rack.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.6](#), „Vorziehen des Servers in die Wartungsposition“, auf Seite 3-8.

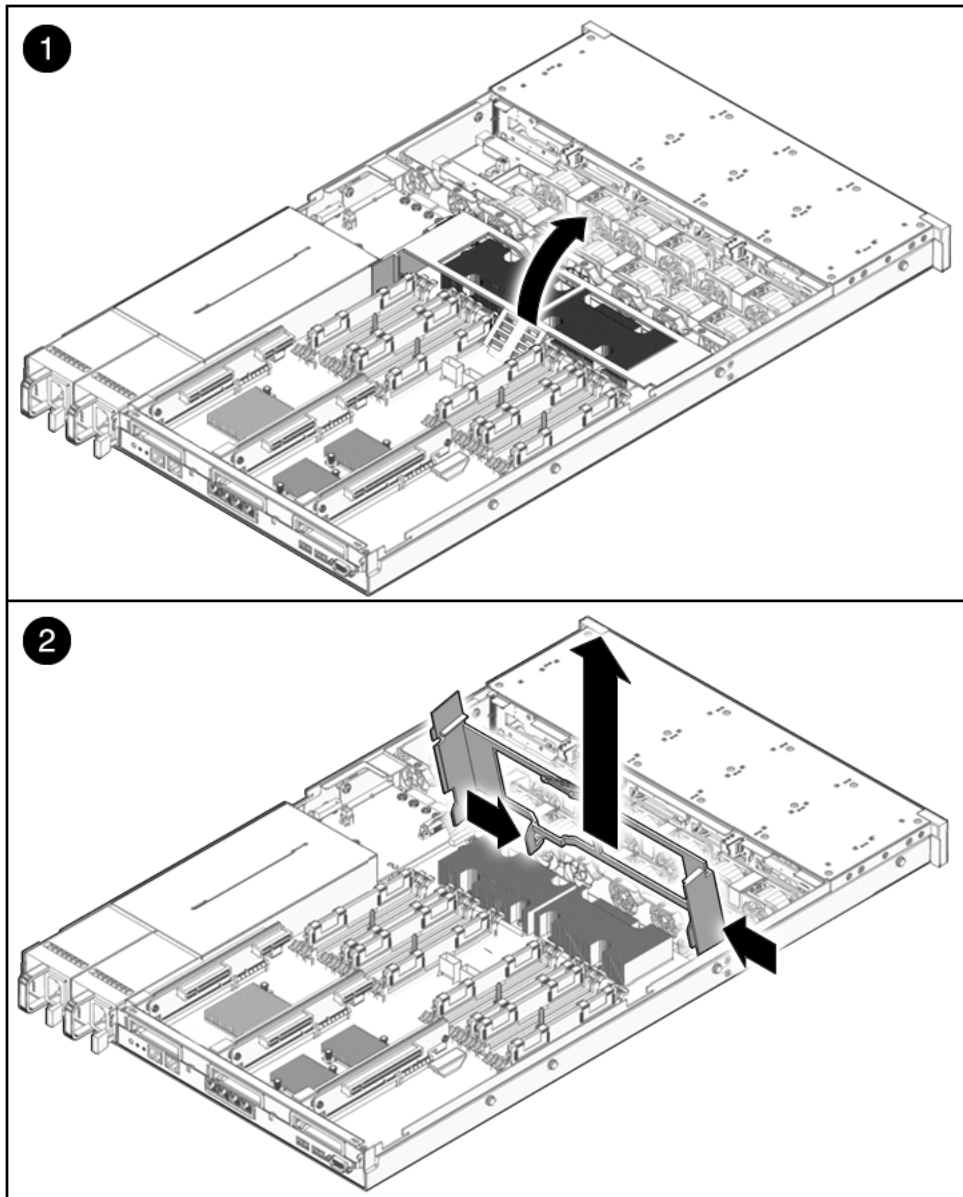
- 2. Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.9](#), „Abnehmen der oberen Abdeckung“, auf Seite 3-13.

- 3. Öffnen Sie das Luftleitblech.**

Lösen Sie das hintere Ende des Luftleitblechs von der Hauptplatine und drehen Sie es nach vorne.

**ABBILDUNG 5-9** Ausbauen des Luftleitblechs (Sun SPARC Enterprise T5140)



4. Drücken Sie das Luftleitblech an den Kanten nach innen, so dass sich die Stifte vom Gehäuse lösen.
5. Legen Sie das Luftleitblech zur Seite.

## 5.3.2

# Einbauen des Luftleitblechs

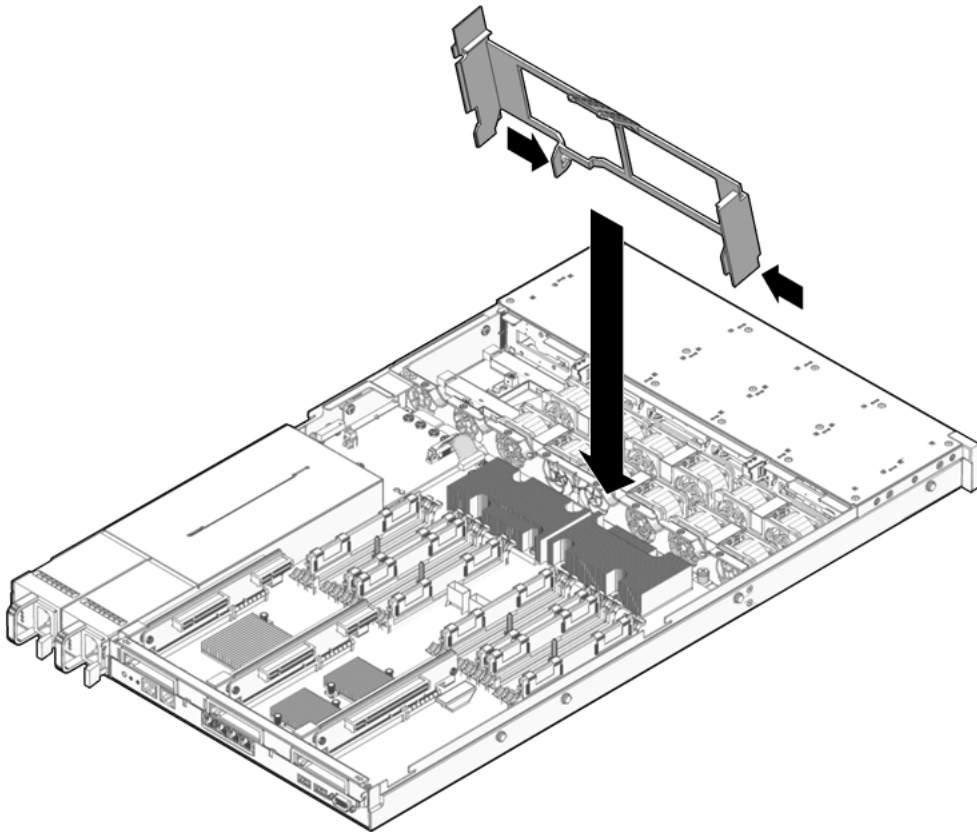


**Achtung** – Bei laufendem Betrieb muss das Luftleitblech ordnungsgemäß eingebaut sein, denn andernfalls kann es zu einer Überhitzung des Systems kommen.

1. Richten Sie das Luftleitblech mithilfe der Führungsstifte am Gehäuse aus und setzen Sie es ein.

Achten Sie darauf, das Luftleitblech richtig auszurichten und vollständig in das Gehäuse einzusetzen.

**ABBILDUNG 5-10** Einbauen des Luftleitblechs (Sun SPARC Enterprise T5140)





2. **Drehen Sie das Luftleitblech nach unten, bis es an der Hauptplatine einrastet.**
3. **Bringen Sie die obere Abdeckung an.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.
4. **Schieben Sie den Server in das Rack.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.3, „Zurückschieben des Servers in die normale Position“](#), auf Seite 7-4.
5. **Schließen Sie die Netzteile an den Netzstrom an.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf Seite 7-5.
6. **Schalten Sie den Server ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6.

---

## 5.4 Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten

PCIe-/XAUI-Karten werden auf vertikalen Riser-Karten installiert. Wenn Sie Zugang zu einer PCIe-/XAUI-Karte benötigen, müssen Sie die PCI-Querstrebe und die entsprechende Riser-Karte ausbauen.



---

**Achtung** – Bei dem hier beschriebenen Verfahren arbeiten Sie mit Bauteilen, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Diese Bauteile können durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden. Ergreifen Sie alle unter [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf Seite 3-13 erläuterten antistatischen Maßnahmen, um eine Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden.

---



---

**Achtung** – Vergewissern Sie sich, dass der Server vollständig vom Netzstrom getrennt ist, bevor Sie Erweiterungskarten aus- oder einbauen. Lösen Sie unbedingt alle Netzkabel, bevor Sie die folgenden Arbeitsanweisungen ausführen.

---

Für Wartungsarbeiten am SCC-Modul müssen Sie die PCIe-Riser-Karte 2 ausbauen.

Für Wartungsarbeiten an der Hauptplatine müssen Sie alle drei PCIe-/XAUI-Riser-Karten ausbauen.

## 5.4.1 Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte

**1. Schalten Sie den Server aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.4, „Ausschalten des Servers“](#), auf Seite 3-6.

**2. Lösen Sie alle Netzkabel.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.5, „Trennen der Netzkabel vom Server“](#), auf Seite 3-8.

**3. Legen Sie ein Antistatikarmband an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf Seite 3-13.

**4. Lösen Sie alle Datenkabel, die an die Karten auf der auszubauenden PCIe/XAUI-Riser-Karte angeschlossen sind.**

Etikettieren Sie die Kabel, damit Sie sie später wieder richtig anschließen können.

**5. Ziehen Sie den Server aus dem Rack.**

Lesen Sie dazu [Abschnitt 3.6, „Vorziehen des Servers in die Wartungsposition“](#), auf Seite 3-8.

**6. Bei Wartungsarbeiten an einer PCIe-/XAUI-Karte müssen Sie diese im System ausfindig machen.**

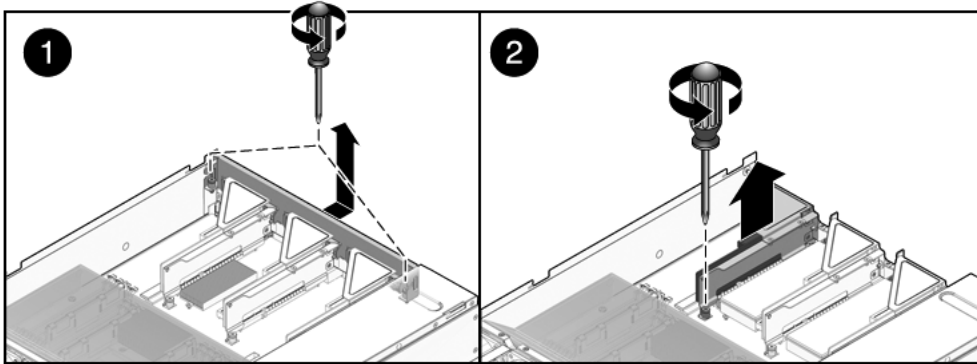
**7. Bauen Sie die PCI-Querstrebe aus.**

**a. Lösen Sie die beiden unverlierbaren Kreuzschlitzschrauben an beiden Enden der PCI-Querstrebe.**

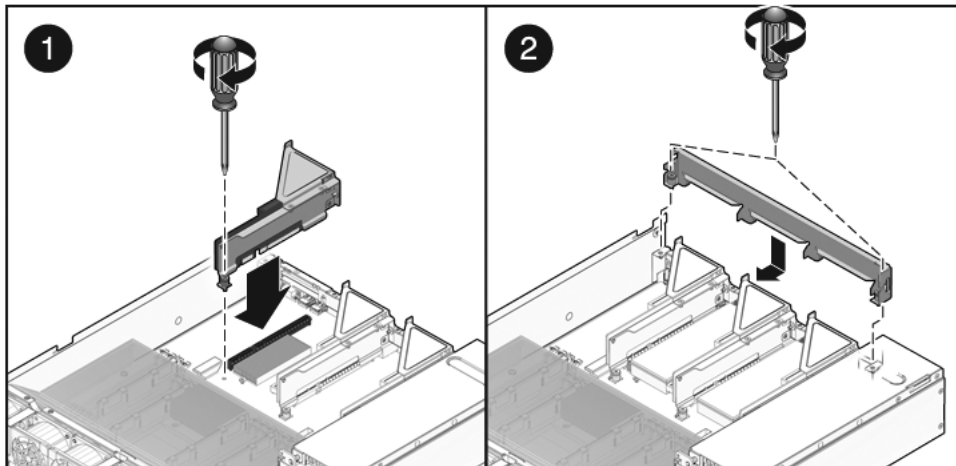
**b. Schieben Sie die PCI-Querstrebe zurück und nehmen Sie sie aus dem Gehäuse.**

Die ausbaubare Querstrebe ist mit zwei flachen Abstandsstücken an der Rückseite des Systems befestigt.

**ABBILDUNG 5-11** Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140)



**ABBILDUNG 5-12** Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte (Sun SPARC Enterprise T5240)



**8. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die Riser-Karte an der Hauptplatine befestigt ist.**

**9. Heben Sie die Riser-Karte nach oben aus dem System.**

Die Riser-Karte und alle daran angeschlossenen PCIe-/XAUI-Karten bilden eine Baugruppe und müssen zusammen ausgebaut werden.

## 5.4.2 Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte

1. Setzen Sie die PCIe-/XAUI-Riser-Karte und alle daran angeschlossenen Karten in das System ein.

---

**Hinweis** – PCIe-/XAUI- und PCIe-Riser-Karten sind mit codierten Anschlüssen ausgestattet, um zu vermeiden, dass die Karten falsch ausgerichtet mit der Hauptplatine verbunden werden.

---

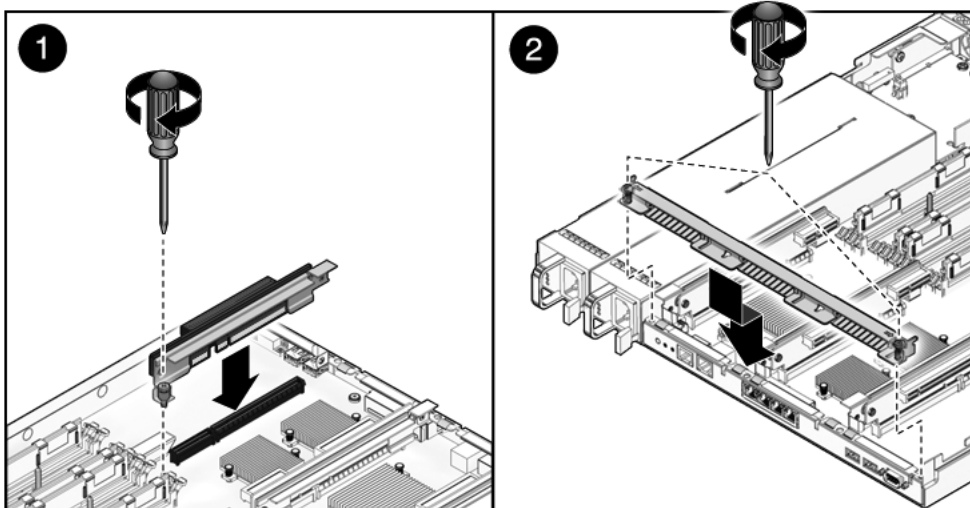
2. Vergewissern Sie sich, dass die PCIe-Backpanel richtig in den entsprechenden Steckplätzen im Hauptplatten-Einbaurahmen bzw. in der Backpanel-Anschlussbaugruppe sitzen.
3. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an, um die Riser-Karte an der Hauptplatine zu befestigen.

---

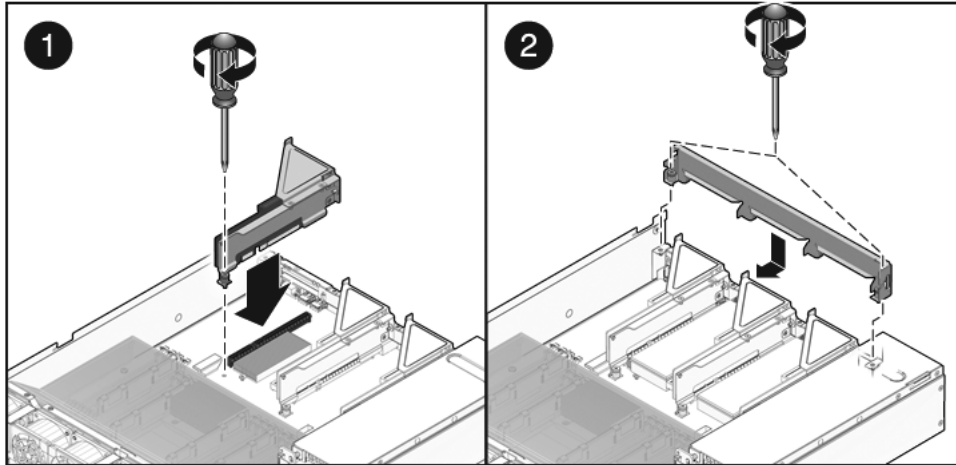
**Hinweis** – An allen freien PCIe-/XAUI-Steckplätzen müssen PCIe-Abdeckblenden angebracht sein.

---

**ABBILDUNG 5-13** Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140)



**ABBILDUNG 5-14** Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte (Sun SPARC Enterprise T5240)



**4. Bauen Sie die PCI-Querstrebe ein.**

Schieben Sie die Querstrebe nach vorne über die PCIe-/XAUI-Riser-Karten. Vergewissern Sie sich, dass die Querstrebe in die Abstandsstücke an beiden Seiten der Gehäuserückseite greift.

**5. Ziehen Sie die beiden unverlierbaren Kreuzschlitzschrauben an, um die ausbaubare PCI-Querstrebe am Gehäuse zu befestigen.**

**6. Bringen Sie die obere Abdeckung an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.

**7. Schieben Sie den Server in das Rack.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.3, „Zurückschieben des Servers in die normale Position“](#), auf Seite 7-4.

**8. Schließen Sie alle Datenkabel an, die Sie für die Wartungsarbeiten an den PCIe-/XAUI-Karten gelöst hatten.**

**9. Schließen Sie alle Netzkabel an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf Seite 7-5.

---

## 5.5 Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Karten

Die Richtlinien zur Konfiguration von PCIe-/XAUI-Karten sind in [Abschnitt 5.6, „PCIe- und XAUI- Kartenkonfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-38 erläutert.



---

**Achtung** – Bei dem hier beschriebenen Verfahren arbeiten Sie mit Bauteilen, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Diese Bauteile können durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden. Ergreifen Sie alle unter [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf Seite 3-13 erläuterten antistatischen Maßnahmen, um eine Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden.

---



---

**Achtung** – Vergewissern Sie sich, dass der Server vollständig vom Netzstrom getrennt ist, bevor Sie Erweiterungskarten aus- oder einbauen. Lösen Sie unbedingt alle Netzkabel, bevor Sie die folgenden Arbeitsanweisungen ausführen.

---

### 5.5.1 Ausbauen von PCIe- und XAUI-Karten

1. **Machen Sie die PCIe-/XAUI-Karte ausfindig, die Sie ausbauen wollen. Notieren Sie die entsprechende Riser-Karte.**

Weitere Informationen zu den PCIe-/XAUI-Steckplätzen und deren Position finden Sie in [Abschnitt 1.3, „Rückseite“](#), auf Seite 1-8.

2. **Notieren Sie gegebenenfalls, wo die PCIe-/XAUI-Karten installiert sind.**

3. **Lösen Sie alle Datenkabel von der Karte.**

Notieren Sie die Position aller Kabel, damit Sie sie später problemlos wieder anschließen können.

4. **Bauen Sie die Riser-Karte aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.4, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten“](#), auf Seite 5-29.

5. **Lösen Sie die PCIe-/XAUI-Karte vorsichtig vom Anschluss an der Riser-Karte.**

6. **Legen Sie die PCIe-/XAUI-Karte auf eine antistatische Unterlage.**

7. **Wenn Sie die PCIe-/XAUI-Karte nicht durch eine andere ersetzen, bringen Sie eine PCIe-/XAUI-Abdeckblende an.**

Beachten Sie Folgendes:

- Sun SPARC Enterprise T5140: Die PCIe-Abdeckblenden sitzen in der ausbaubaren PCI-Querstrebe. Drücken Sie die Abdeckblende von hinten in die Querstrebe hinein.
- Sun SPARC Enterprise T5240: Die PCIe-Abdeckblenden befinden sich an der Riser-Kartenbaugruppe. Drücken Sie die Abdeckblende von hinten in die Riser-Backpanel hinein.



---

**Achtung** – Eine ausreichende Systemkühlung und Störstrahlungsabschirmung ist nur sichergestellt, wenn für den Server geeignete PCIe-Abdeckblenden verwendet werden.

---

## 5.5.2 Einbauen von PCIe- bzw. XAUI-Karten

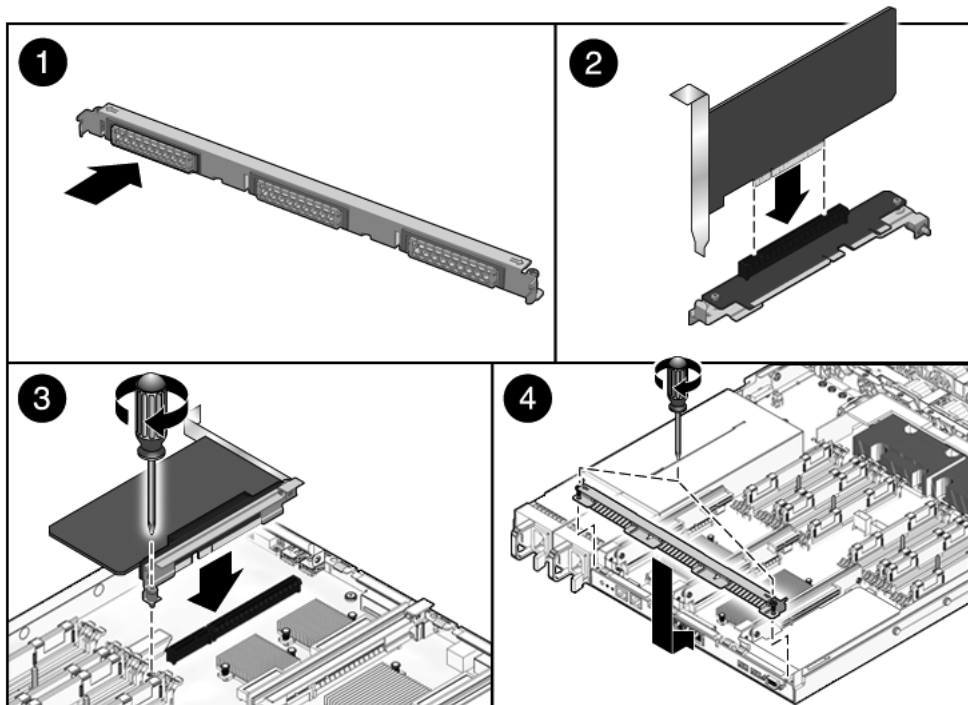
1. **Packen Sie die PCIe- oder XAUI-Ersatzkarte aus und legen Sie sie auf eine antistatische Unterlage.**
2. **Machen Sie den richtigen PCIe-/XAUI-Steckplatz für die neu einzubauende Karte ausfindig.**
3. **Schlagen Sie gegebenenfalls in den Richtlinien zu PCIe- und XAUI-Karten nach.**  
Weitere Informationen finden Sie in [Abschnitt 5.6, „PCIe- und XAUI-Kartenkonfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-38.
4. **Bauen Sie die PCIe-/XAUI-Riser-Karte aus.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.4, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten“](#), auf Seite 5-29.

## 5. Nehmen Sie die PCI-Abdeckblende ab.

Beachten Sie Folgendes:

- Sun SPARC Enterprise T5140 Server: Die PCIe-Abdeckblenden sitzen in der ausbaubaren PCI-Querstrebe. Drücken Sie die Abdeckblende von hinten hinein, bis sie einrastet (siehe [ABBILDUNG 5-15](#)).

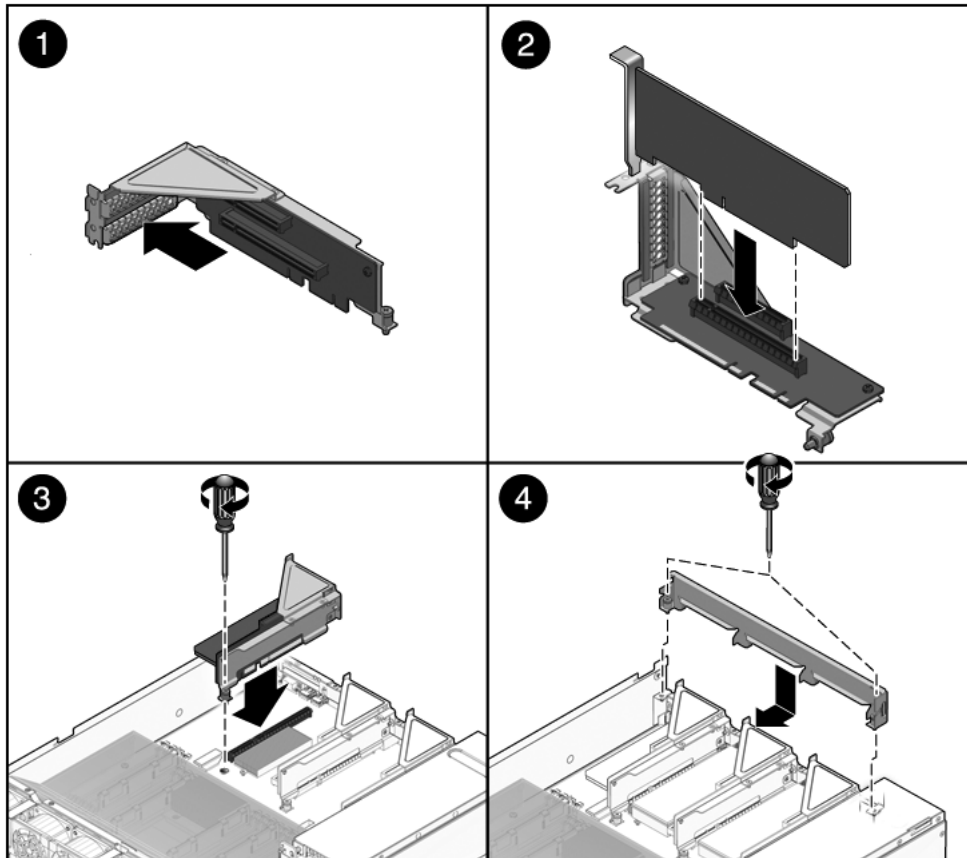
**ABBILDUNG 5-15** Einbauen einer PCIe-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140)





- Sun SPARC Enterprise T5240 Server: Die PCIe-Abdeckblenden befinden sich an der Riser-Kartenbaugruppe. Drücken Sie die Abdeckblende von hinten hinein, bis sie einrastet (siehe [ABBILDUNG 5-16](#)).

**ABBILDUNG 5-16** Einbauen einer PCIe-Karte (Sun SPARC Enterprise T5240)



6. Stecken Sie die PCIe-/XAUI-Karte in den richtigen Steckplatz auf der Riser-Karte.
7. Bauen Sie die PCIe-/XAUI-Riser-Karte wieder ein.  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.4.2, „Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte“](#), auf Seite 5-32.
8. Bringen Sie die obere Abdeckung an.  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.

**9. Schieben Sie den Server in das Rack.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.3](#), „Zurückschieben des Servers in die normale Position“, auf Seite 7-4.

**10. Schließen Sie alle nötigen Datenkabel an die PCIe-/XAUI-Karte an.**

Führen Sie die Datenkabel durch den Kabelführungsarm.

**11. Schließen Sie die Netzteile an den Netzstrom an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4](#), „Anschließen der Netzkabel an den Server“, auf Seite 7-5.

**12. Schalten Sie den Server ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5](#), „Einschalten des Servers“, auf Seite 7-6.

---

## 5.6 PCIe- und XAUI- Kartenkonfiguration – Referenz

Sie können das E/A-Subsystem Ihres Servers mithilfe unterschiedlicher Karten erweitern.

### 5.6.1 PCIe-/XAUI-Kartenkonfiguration beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server

Aus [TABELLE 5-3](#) geht die Position der PCIe-/XAUI-Steckplätze beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server hervor, und zwar von der Rückseite des Systems aus betrachtet.

**TABELLE 5-3** Position der PCIe-/XAUI-Steckplätze (Sun SPARC Enterprise T5140)

---

PCIe 0/XAUI 0	PCIe 1/XAUI 1	PCIe 2
---------------	---------------	--------

---

TABELLE 5-4 enthält Richtlinien für die Planung der Konfiguration des Sun SPARC Enterprise T5140 Servers.

**TABELLE 5-4** Unterstützung für PCIe- und XAUI-Karten (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)

Steckplatz	PCIe-Controller, mit dem der Steckplatz verbunden ist	Unterstützte Gerätetypen	FRU-Name
PCIe 0 oder XAUI 0*	1 <sup>\</sup>	x8 PCIe, betrieben mit x8 XAUI-Erweiterungskarte	/SYS/MB/RISER0/PCIE0 /SYS/MB/RISER0/XAUI0
PCIe 1 oder XAUI 1*	0 <sup>d</sup>	x8 PCIe, betrieben mit x8 XAUI-Erweiterungskarte	/SYS/MB/RISER1/PCIE1 /SYS/MB/RISER1/XAUI1
PCIe 2	0	x16 PCIe, betrieben mit x8	/SYS/MB/RISER2/PCIE2

\* In die Steckplätze 0 und 1 können PCIe- oder XAUI-Karten eingebaut werden. Sie können nur einen der beiden Kartentypen auswählen.

\ Der PCIe-Controller 1 unterstützt ebenfalls den integrierten Ethernet-Controller für die Anschlüsse NET0, NET1, NET2 und NET3.

d Der PCIe-Controller 0 unterstützt ebenfalls den integrierten Ethernet-Controller für die Festplatten, das DVD-Laufwerk und die USB-Anschlüsse.

In ILOM-Meldungen werden die PCIe- bzw. XAUI-Karten mit dem vollständigen FRU-Namen angegeben, wie z. B. /SYS/MB/RISER0/PCIE0.

## 5.6.2 PCIe-/XAUI-Kartenkonfiguration beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server

Aus TABELLE 5-5 geht die Position der PCIe-/XAUI-Steckplätze beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server hervor, und zwar von der Rückseite des Systems aus betrachtet.

**TABELLE 5-5** Position der PCIe-/XAUI-Steckplätze (Sun SPARC Enterprise T5240)

PCIe 3	PCIe 4	PCIe 5
PCIe 0/XAUI 0	PCIe 1/XAUI 1	PCIe 2

TABELLE 5-6 enthält Richtlinien für die Planung der Konfiguration des Sun SPARC Enterprise T5240 Servers.

**TABELLE 5-6** Unterstützung für PCIe- und XAUI-Karten (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

Steckplatz	PCIe-Controller, mit dem der Steckplatz verbunden ist	Unterstützte Gerätetypen	FRU-Name
PCIe 0 oder XAUI 0*	1 <sup>\</sup>	x8 PCIe, betrieben mit x8 XAUI-Erweiterungskarte	/SYS/MB/RISER0/PCIE0 /SYS/MB/RISER0/XAUI0
PCIe 1 oder XAUI 1*	0 <sup>d</sup>	x8 PCIe, betrieben mit x8 XAUI-Erweiterungskarte	/SYS/MB/RISER1/PCIE1 /SYS/MB/RISER1/XAUI1
PCIe 2	0	x16 PCIe, betrieben mit x8	/SYS/MB/RISER2/PCIE2
PCIe 3	0	x8 PCIe, betrieben mit x8	/SYS/MB/RISER0/PCIE3
PCIe 4	1	x8 PCIe, betrieben mit x8	/SYS/MB/RISER1/PCIE4
PCIe 5	1	x8 PCIe, betrieben mit x8	/SYS/MB/RISER2/PCIE5

\* In die Steckplätze 0 und 1 können PCIe- oder XAUI-Karten eingebaut werden. Sie können nur einen der beiden Kartentypen auswählen.

<sup>\</sup> Der PCIe-Controller 1 unterstützt ebenfalls den integrierten Ethernet-Controller für die Anschlüsse NET0, NET1, NET2 und NET3.

<sup>d</sup> Der PCIe-Controller 0 unterstützt ebenfalls den integrierten Ethernet-Controller für die Festplatten, das DVD-Laufwerk und die USB-Anschlüsse.

In ILOM-Meldungen werden die PCIe- bzw. XAUI-Karten mit dem vollständigen FRU-Namen angegeben, wie z. B. /SYS/MB/RISER0/PCIE0.

---

**Hinweis** – Bestücken Sie zuerst die unteren PCIe-/XAUI-Steckplätze (Steckplätze 0 - 2).

---

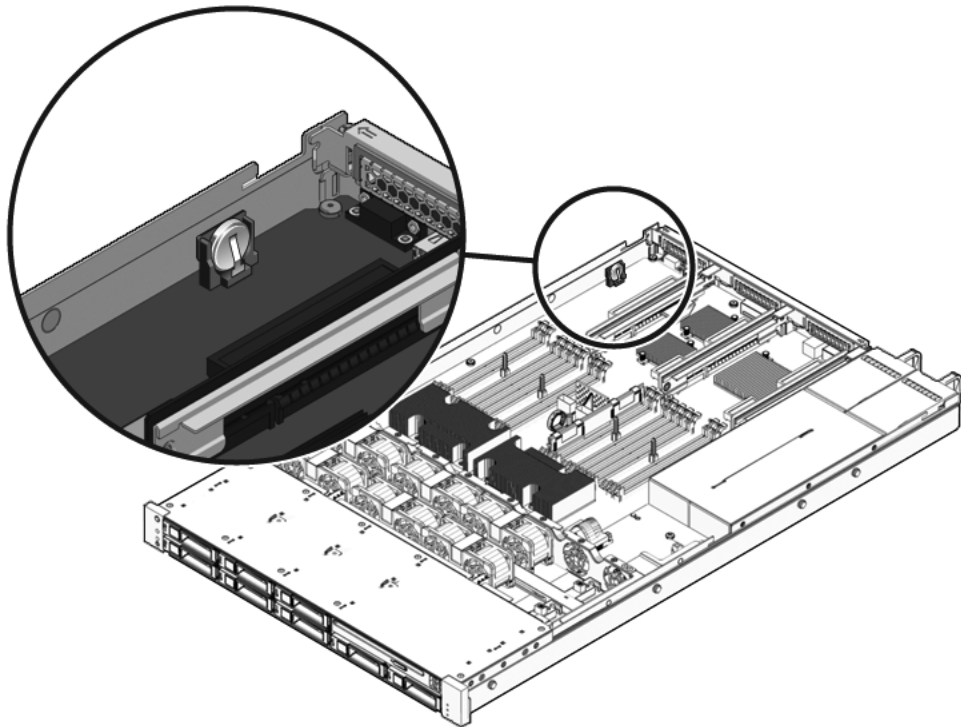
---

## 5.7 Wartungsarbeiten an der Batterie

Die Batterie sorgt dafür, dass die Systemzeit weiterläuft, wenn der Server ausgeschaltet ist und kein Zeitserver zur Verfügung steht. Wenn der Server nicht mit einem Netzwerk verbunden ist und die Serverzeit nach dem Ausschalten des Servers nicht mehr stimmt, müssen Sie die Batterie austauschen.

**ABBILDUNG 5-17** zeigt die Position der Batterie beim Sun SPARC Enterprise T5140. Der Sun SPARC Enterprise T5240 sieht ähnlich aus.

**ABBILDUNG 5-17** Position der Batterie (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



## 5.7.1 Ausbauen der Batterie

1. **Bauen Sie die PCIe-/XAUI-Riser-Karte 2 aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.4.1, „Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte“](#), auf Seite 5-30 und in [Abschnitt 5.6, „PCIe- und XAUI-Kartenkonfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-38.

2. **Drücken Sie mit einem kleinen Flachsraubendreher (Nr. 1) den Halteclip von der Batterie weg und nehmen Sie die Batterie nach oben von der Hauptplatine ab.**

## 5.7.2 Einbauen der Batterie

1. **Packen Sie die Ersatzbatterie aus.**

2. **Drücken Sie den Halteclip leicht nach außen und setzen Sie die neue Batterie in das Batteriefach ein.**

Bei Betrachtung von der Systemrückseite aus muss der positive Pol (+) der Batterie nach rechts zeigen, zur Gehäusewand hin und weg vom Mittelpunkt der Hauptplatine.

3. **Bauen Sie die PCIe-/XAUI-Riser-Karte 2 ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.4.2, „Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte“](#), auf Seite 5-32.

4. **Stellen Sie Datum und Uhrzeit mit dem Befehl ILOM `setdate` ein.**

Näheres dazu finden Sie im *Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 Supplement for Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers*.

---

## 5.8 Wartungsarbeiten am SCC-Modul

Das SCC-Modul enthält die Host-ID des Systems, die MAC-Adressen und die Einstellungen der ILOM-Konfigurationsvariablen. Beim Austauschen der Hauptplatine müssen Sie das SCC-Modul aus der alten Hauptplatine aus- und in die neue einbauen.

### 5.8.1 Ausbauen des SCC-Moduls

**1. Bauen Sie die PCIe-/XAUI-Riser-Karte 2 aus.**

Informationen hierzu finden Sie in [Abschnitt 5.4.1, „Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte“](#), auf Seite 5-30 und in [Abschnitt 5.6, „PCIe- und XAUI-Kartenkonfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-38.

**2. Machen Sie das SCC-Modul ausfindig.**

**3. Ziehen Sie das SCC-Modul gerade nach oben aus dem Anschluss.**

SCC-Modul und SCC-Anschluss sind codiert.

---

**Hinweis** – Ohne SCC-Modul arbeitet der Server nicht richtig.

---

### 5.8.2 Einbauen des SCC-Moduls

**1. Packen Sie das SCC-Ersatzmodul aus und legen Sie es auf eine antistatische Unterlage.**

**2. Richten Sie das SCC-Modul am Anschluss auf der Hauptplatine aus.**

---

**Hinweis** – Das SCC-Modul und der Anschluss sind codiert.

---

**3. Drücken Sie das SCC-Modul nach unten, bis es fest sitzt.**

**4. Bauen Sie die PCIe-/XAUI-Riser-Karte 2 ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.4.2, „Einbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte“](#), auf Seite 5-32.

**5. Bringen Sie die obere Abdeckung an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.

## 6. Schieben Sie den Server in das Rack.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.3](#), „Zurückschieben des Servers in die normale Position“, auf Seite 7-4.

## 7. Schließen Sie die Netzteile an den Netzstrom an.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4](#), „Anschließen der Netzkabel an den Server“, auf Seite 7-5.

## 8. Schalten Sie den Server ein.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5](#), „Einschalten des Servers“, auf Seite 7-6.

---

# 5.9 Wartungsarbeiten an der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (Sun SPARC Enterprise T5240)

Die Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe muss für den Zugang zu den folgenden Bauteilen ausgebaut werden:

- FB-DIMMs auf der Hauptplatine
- Hauptplatine
- Stromverteilungsplatine
- Netzteil-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)
- Paddle-Karte

## 5.9.1 Wartungsarbeiten an der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe



---

**Achtung** – Bei dem hier beschriebenen Verfahren arbeiten Sie mit Bauteilen, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Elektrostatische Entladungen können zu einem Ausfall der Bauteile führen. Ergreifen Sie alle unter [Abschnitt 3.8](#), „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“, auf [Seite 3-13](#) erläuterten antistatischen Maßnahmen, um eine Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden.

---



**1. Schalten Sie den Server aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.4](#), „Ausschalten des Servers“, auf [Seite 3-6](#).

**2. Legen Sie ein Antistatikarmband an.**

Lesen Sie dazu [Abschnitt 3.8](#), „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“, auf [Seite 3-13](#).

**3. Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.9](#), „Abnehmen der oberen Abdeckung“, auf [Seite 3-13](#).

**4. Entfernen Sie die Transporthalterung.**

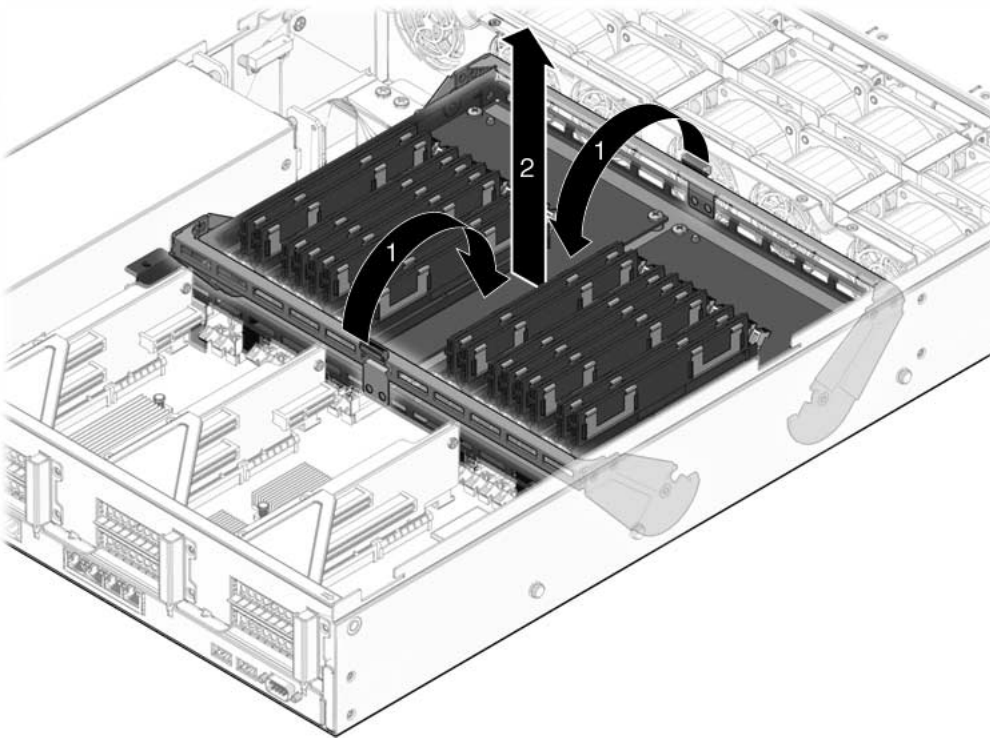
---

**Hinweis** – Für den normalen Systembetrieb ist die Transporthalterung nicht erforderlich. Bei manchen Systemen ist möglicherweise gar keine Transporthalterung installiert.

---

**5. Öffnen Sie die Lösehebel an beiden Seiten der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe.**

**ABBILDUNG 5-18** Ausbauen der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe



- 6. Heben Sie die Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe nach oben aus dem System heraus.**

Legen Sie die Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe auf eine antistatische Unterlage.

- 7. Wenn Sie die Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe austauschen, müssen Sie das Mezzanin-Luftleitblech abnehmen und die neue Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe mit den FB-DIMMs bestücken.**

Setzen Sie Abdeckblenden in die leeren Steckplätze für den Mezzanin-Hauptspeicher ein, wenn Sie den Mezzanin-Hauptspeicher nicht sofort ersetzen.

Näheres zum Konfigurieren und Einbauen von FB-DIMMs finden Sie in folgenden Abschnitten:

- [Abschnitt 5.1, „Wartungsarbeiten an FB-DIMMs“, auf Seite 5-2.](#)
- [Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“, auf Seite 5-15.](#)

## 5.9.2

# Einbauen der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe



**Achtung** – Bei dem hier beschriebenen Verfahren arbeiten Sie mit Bauteilen, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Elektrostatische Entladungen können zu einem Ausfall der Bauteile führen. Ergreifen Sie alle unter [Abschnitt 3.8](#), „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“, auf [Seite 3-13](#) erläuterten antistatischen Maßnahmen, um eine Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden.

1. Entfernen Sie gegebenenfalls die Abdeckblenden von den Steckplätzen für den Mezzanin-Hauptspeicher.

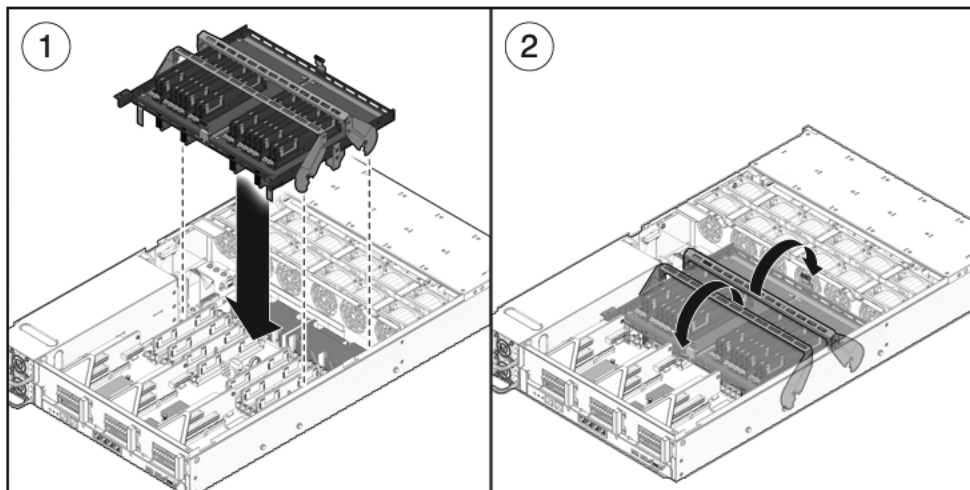
Verwahren Sie die Abdeckblenden an einem sicheren Ort. Sie werden sie erneut benötigen, wenn Sie in Zukunft die Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe entfernen.

2. Vergewissern Sie sich, dass die Lösehebel geöffnet sind.

3. Setzen Sie die Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe in das Gehäuse ein.

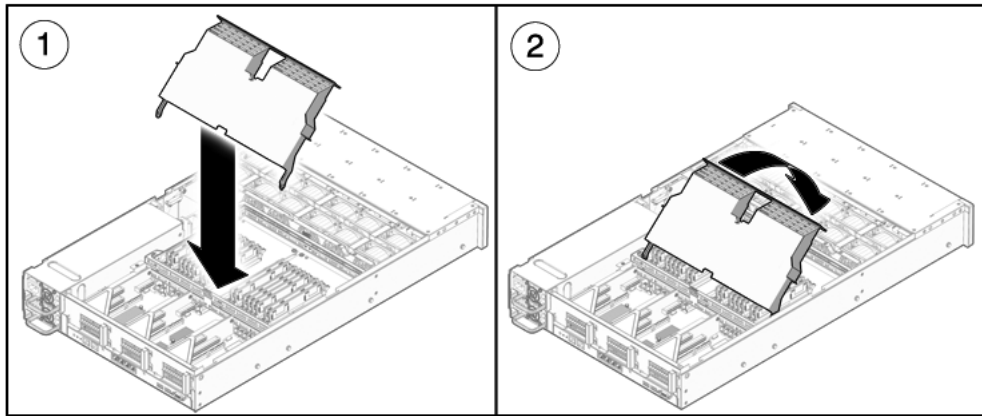
Vergewissern Sie sich, dass die Anschlüsse an der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe und der Hauptplatine aneinander ausgerichtet sind.

**ABBILDUNG 5-19** Einbauen der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe



4. Schließen Sie die Hebel, um die Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe zu fixieren.
5. Bauen Sie das Luftleitblech der Speicher-Riser-Karte ein.

**ABBILDUNG 5-20** Einbauen des Luftleitblechs der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe



6. (Optional) Bringen Sie die Transporthalterung an.

Die Transporthalterung wird mit zwei unverlierbaren Schrauben befestigt.

7. Bringen Sie die obere Abdeckung an.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.

8. Schließen Sie die Netzkabel an.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf Seite 7-5.

9. Schalten Sie den Server ein.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6.

---

## 5.10 Wartungsarbeiten an der Hauptplattenbaugruppe

Die Hauptplattenbaugruppe muss für den Zugang zu den folgenden Bauteilen ausgebaut werden:

- Stromverteilungsplatine
- Netzteil-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)
- Paddle-Karte

---

**Hinweis** – Bei dem hier beschriebenen Verfahren muss der Server aus dem Rack ausgebaut werden.

---



---

**Achtung** – Der Server ist schwer. Für den Ausbau des Servers aus dem Rack sind zwei Personen erforderlich.

---

## 5.10.1 Ausbauen der Hauptplattenbaugruppe



---

**Achtung** – Bei dem hier beschriebenen Verfahren arbeiten Sie mit Bauteilen, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Elektrostatische Entladungen können zu einer Beschädigung der Bauteile des Servers führen. Ergreifen Sie alle unter [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf Seite 3-13 erläuterten antistatischen Maßnahmen, um eine Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden.

---

**1. Schalten Sie den Server aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.4, „Ausschalten des Servers“](#), auf Seite 3-6.

**2. Bauen Sie den Server aus dem Rack aus.**

Stellen Sie den Server auf einer festen, ebenen Arbeitsfläche ab.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.7, „Ausbauen des Servers aus dem Rack“](#), auf Seite 3-10.

**3. Legen Sie ein Antistatikarmband an.**

Lesen Sie dazu [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf Seite 3-13.

**4. Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.9, „Abnehmen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 3-13.

**5. Bauen Sie das Luftleitblech aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.3.1, „Ausbauen des Luftleitblechs“](#), auf Seite 5-26.

**6. Bauen Sie alle PCIe-/XAUI-Riser-Kartenbaugruppen aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.4.1, „Ausbauen einer PCIe-/XAUI-Riser-Karte“](#), auf Seite 5-30.

---

**Hinweis** – Notieren Sie die Position der Erweiterungskarten in den PCIe-/XAUI-Riser-Karten 0 und 1.

---

**7. Lösen Sie das Flachbandkabel zwischen der Hauptplatine und der Stromverteilungsplatine.**

## 8. Lösen Sie die Festplattendatenkabel.

### a. Drücken Sie auf die Verriegelung des Steckers, um das Kabel zu lösen.

Sollte sich die Verriegelung nicht ohne Weiteres lösen lassen, drücken Sie den Stecker zunächst leicht in den Anschluss und drücken Sie dann auf die Verriegelung.

### b. Halten Sie die Verriegelung gedrückt und ziehen Sie den Stecker aus dem Anschluss an der Festplatten-Backplane.



---

**Achtung** – Die Festplattendatenkabel sind empfindlich. Achten Sie darauf, dass die Kabel bei Wartungsarbeiten an der Hauptplatine nicht im Weg sind, um Schäden an den Kabeln zu vermeiden.

---

## 9. Wenn Sie die Hauptplatine austauschen, müssen Sie die folgenden Bauteile ausbauen:

- Alle FB-DIMMs. Notieren Sie die Hauptspeicherkonfiguration, damit Sie die FB-DIMMs problemlos in die Ersatzhauptplatine einstecken können.
- SCC PROM.

## 10. Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2 die vier Schrauben, mit denen die Hauptplattenbaugruppe an der Sammelschiene befestigt ist.



---

**Achtung** – Das Berühren des Kühlkörpers beim Entfernen der Schrauben an der Sammelschiene kann zu Verbrennungen führen.

---

---

**Hinweis** – Bewahren Sie die vier Schrauben auf. Mit diesen Schrauben müssen Sie die Hauptplatine beim Einbauen an der Sammelschiene befestigen.

---

## 11. Lösen Sie die unverlierbare Schraube, mit der die Hauptplatine am Gehäuse befestigt ist.

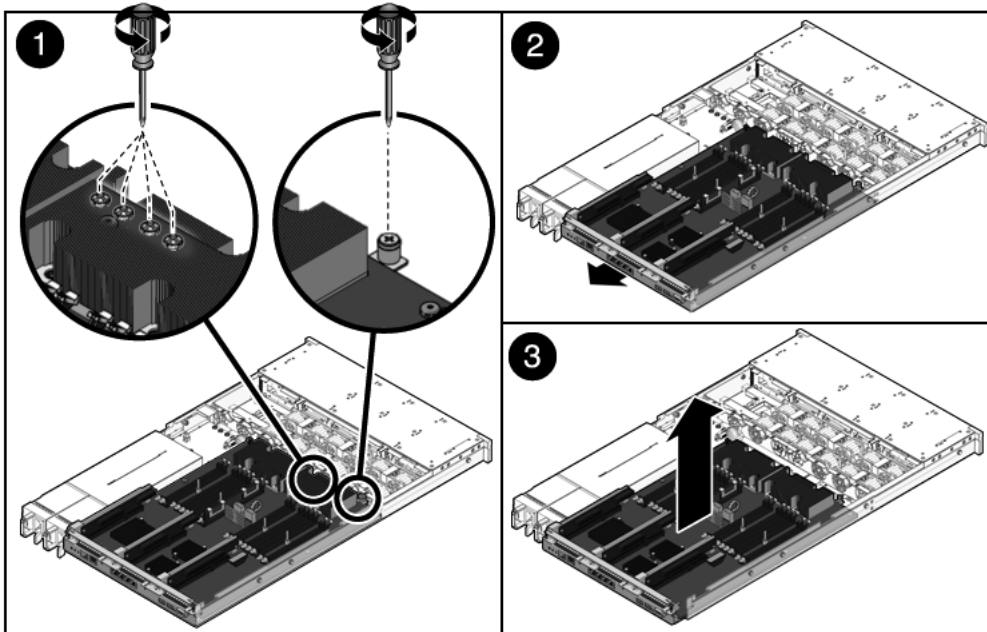
Diese unverlierbare Schraube befindet sich links neben den Sammelschienen-schrauben.

12. Schieben Sie die Hauptplatine mithilfe des grünen Griffs zur Rückseite des Systems und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.



**Achtung** – Einige Bauteile auf der Hauptplatine können heiß sein. Achten Sie beim Umgang mit der Hauptplatine darauf. Dies gilt insbesondere für Bauteile in der Nähe des CMP-Kühlkörpers.

**ABBILDUNG 5-21** Ausbauen der Hauptplattenbaugruppe (Abbildung zeigt Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



13. Legen Sie die Hauptplattenbaugruppe auf eine antistatische Unterlage.



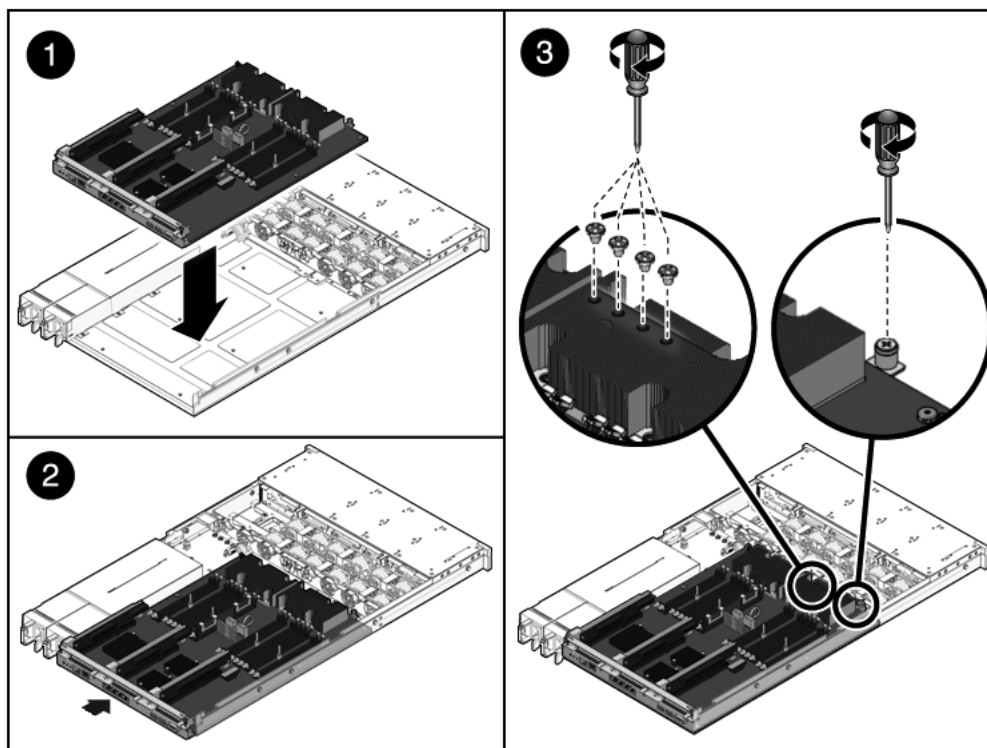
## 5.10.2 Einbauen der Hauptplattenbaugruppe



**Achtung** – Bei dem hier beschriebenen Verfahren arbeiten Sie mit Bauteilen, die empfindlich auf elektrostatische Entladungen reagieren. Elektrostatische Entladungen können zu einem Ausfall der Bauteile führen. Ergreifen Sie alle unter [Abschnitt 3.8](#), „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“, auf [Seite 3-13](#) erläuterten antistatischen Maßnahmen, um eine Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden.

1. Richten Sie die Schraubenbohrungen der Hauptplatine an den Abstandsstücken am Gehäuse aus.

**ABBILDUNG 5-22** Einbauen der Hauptplattenbaugruppe (Abbildung zeigt Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



2. Fassen Sie den grünen Griff und die Hinterkante des Hauptplatten-Einbaurahmens, drücken Sie die Hauptplatine fest und gleichmäßig nach unten und schieben Sie sie gleichzeitig zur Vorderseite des Gehäuses.

---

**Tipp** – Überprüfen Sie nach dem Einbau der Hauptplatine, ob die Hauptplatine richtig im Gehäuse sitzt, indem Sie leicht an den Griffen nach oben ziehen. Wenn sich die Platine nach oben bewegen lässt, sitzt sie nicht richtig. Der Hauptplatten-Einbaurahmen muss flach auf dem Gehäuseboden aufliegen. Außerdem müssen die Schraubenbohrungen für die Sammelschiene richtig an der Sammelschiene vor der Hauptplatine ausgerichtet sein.

---

3. **Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an, um den Hauptplatten-Einbaurahmen vorne im Gehäuse zu befestigen.**
  4. **Befestigen Sie die Hauptplatine mit den vier Kreuzschlitzschrauben Nr. 2 wieder an der Sammelschiene.**
- 

**Hinweis** – Achten Sie beim Einbauen der Hauptplatine darauf, diese mit den richtigen Schrauben an der Sammelschiene zu befestigen.

---

5. **Wenn Sie eine neue Hauptplatine eingebaut haben, müssen Sie danach noch die folgenden Bauteile einbauen:**
    - Alle FB-DIMMs der Hauptplattenbaugruppe.
- 

**Hinweis** – Setzen Sie die FB-DIMMs unbedingt in die gleichen Steckplätze (Anschlüsse) ein, aus denen Sie sie ausgebaut haben. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“](#), auf Seite 5-15.

---

- Das SCC-Modul.  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.8.2, „Einbauen des SCC-Moduls“](#), auf Seite 5-43.
6. **Schließen Sie die Festplattendatenkabel an.**  
Wie die Kabel zu verlegen sind, entnehmen Sie bitte den folgenden Abbildungen:
    - Sun SPARC Enterprise T5140 Server: [ABBILDUNG A-4](#)
    - Sun SPARC Enterprise T5240 Server: [ABBILDUNG A-11](#)
  7. **Bauen Sie das Luftleitblech ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.3.2, „Einbauen des Luftleitblechs“](#), auf Seite 5-28.
  8. **Schließen Sie das Flachbandkabel zwischen der Hauptplatine und der Stromverteilungsplatine an.**

**9. Bauen Sie die PCIe- und XUI-Riser-Karten wieder ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.4.2, „Einbauen einer PCIe-/XUI-Riser-Karte“](#), auf Seite 5-32.

**10. Bringen Sie die obere Abdeckung an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.

**11. Bauen Sie den Server in das Rack ein.**

Lesen Sie dazu [Abschnitt 7.2, „Einbauen des Servers in das Rack“](#), auf Seite 7-3.

**12. Schließen Sie die Netzkabel an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf Seite 7-5.

**13. Schalten Sie den Server ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6.



# Wartungsarbeiten an eingebauten Karten, Platinen und weiteren Bauteilen

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie austauschbare Funktionseinheiten (FRUs) beim Sun SPARC Enterprise T5140 und Sun SPARC Enterprise T5240 Server austauschen können, die nur gewartet werden dürfen, wenn das System vom Netzstrom getrennt ist.

Folgende Themen werden behandelt:

- Abschnitt 6.1, „Wartungsarbeiten am DVD-/USB-Modul“, auf Seite 6-2
- Abschnitt 6.2, „Wartungsarbeiten an den Lüfter-Netzteilplatinen“, auf Seite 6-5
- Abschnitt 6.3, „Wartungsarbeiten am Festplattengehäuse“, auf Seite 6-8
- Abschnitt 6.4, „Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane“, auf Seite 6-13
- Abschnitt 6.5, „Wartungsarbeiten an den Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld“, auf Seite 6-17
- Abschnitt 6.6, „Wartungsarbeiten an der Stromverteilungsplatine“, auf Seite 6-20
- Abschnitt 6.7, „Wartungsarbeiten an der Netzteil-Backplane beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server“, auf Seite 6-26
- Abschnitt 6.8, „Wartungsarbeiten an der Paddle-Karte“, auf Seite 6-29



**Achtung** – Trennen Sie unbedingt beide Netzteile vom Netzstrom, bevor Sie Wartungsarbeiten an den in diesem Kapitel dokumentierten Bauteilen ausführen.

---



**Achtung** – Nehmen Sie den Server auf keinen Fall in Betrieb, wenn die Abdeckungen nicht angebracht sind. Im Server liegen gefährliche Spannungen an.

---



**Achtung** – Es besteht die Gefahr von Schäden am System. Nur mit angebrachten Abdeckungen ist eine ordnungsgemäße Lüftung gewährleistet.

---

---

## 6.1 Wartungsarbeiten am DVD-/USB-Modul

Das DVD-ROM-Laufwerk und die vordere USB-Karte sind in einem ausbaubaren Modul montiert, zu dem Sie von der Vorderseite des Systems aus Zugang haben. Für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane muss das DVD-/USB-Modul aus dem Festplattengehäuse ausgebaut werden.

### 6.1.1 Ausbauen des DVD-/USB-Moduls

**1. Schalten Sie den Server aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.4, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-6](#).

**2. Lösen Sie die Netzkabel.**

Lesen Sie dazu [Abschnitt 3.5, „Trennen der Netzkabel vom Server“](#), auf [Seite 3-8](#).

**3. Legen Sie ein Antistatikarmband an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf [Seite 3-13](#).

**4. Bauen Sie die folgenden Festplatten aus:**

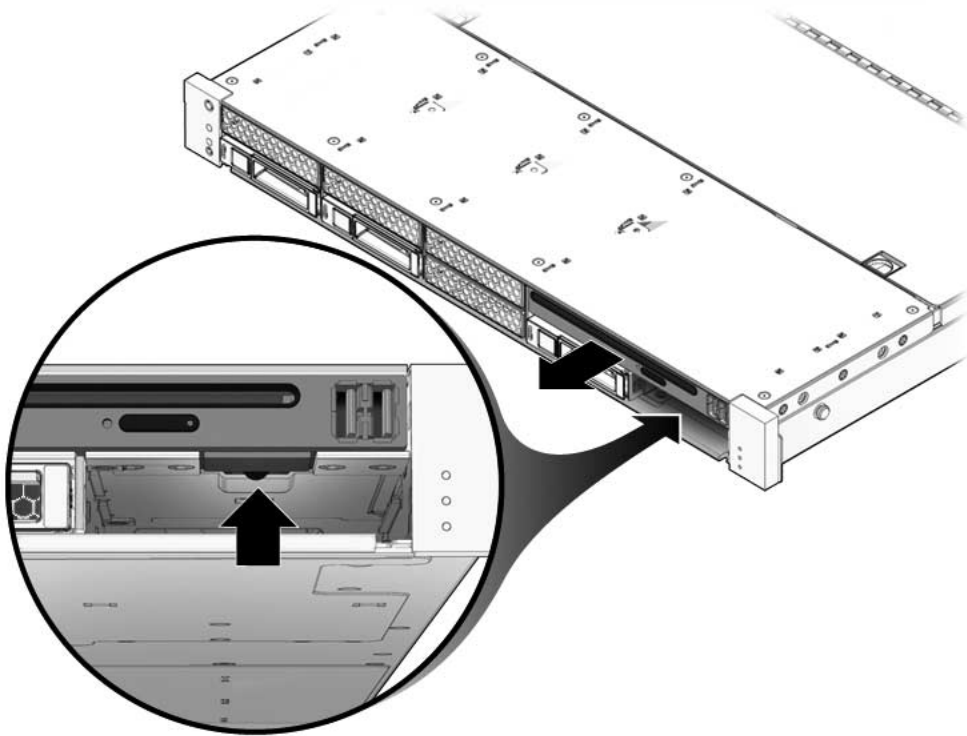
- Sun SPARC Enterprise T5140 Server: HDD3
- Sun SPARC Enterprise T5240 Server: HDD7

Die Position der Festplatten ist in [Abschnitt 4.4, „Festplattenkonfiguration – Referenz“](#), auf [Seite 4-10](#) beschrieben.

**5. Lösen Sie das DVD-/USB-Modul von der Festplatten-Backplane.**

Greifen Sie mit dem Finger in die Vertiefung im Laufwerksschacht unter dem DVD-/USB-Modul, um die Entriegelungslasche herauszuziehen.

**ABBILDUNG 6-1** Ausbauen des DVD-/USB-Moduls (Sun SPARC Enterprise T5140)

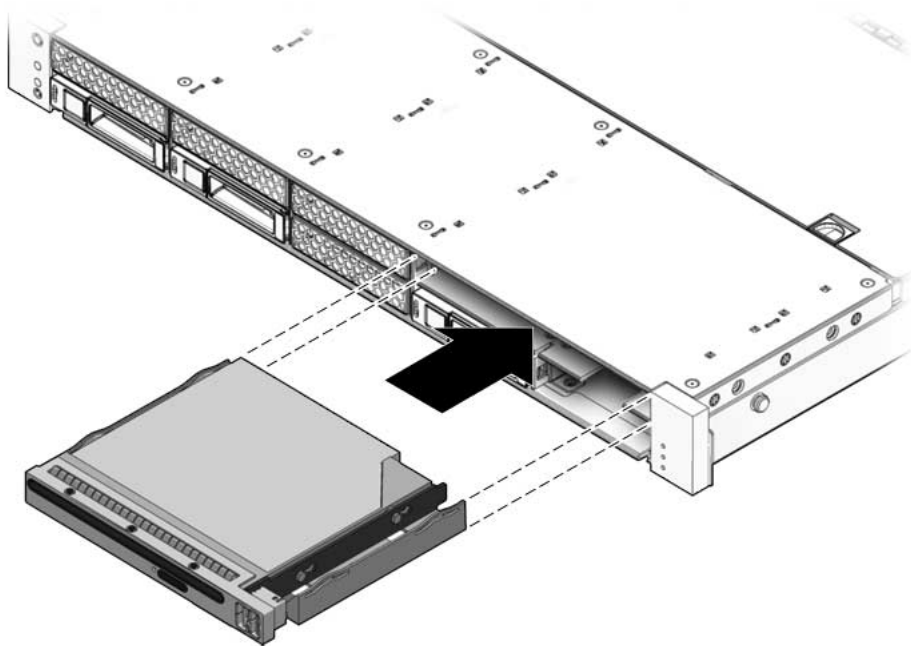


6. Ziehen Sie das DVD-/USB-Modul aus dem Festplattengehäuse heraus.
7. Legen Sie das Modul auf eine antistatische Unterlage.

## 6.1.2 Einbauen des DVD-/USB-Moduls

1. Schieben Sie das DVD-/USB-Modul von vorne in das Gehäuse hinein, bis es fest sitzt.

**ABBILDUNG 6-2** Einbauen des DVD-/USB-Moduls (Sun SPARC Enterprise T5140)



2. Drücken Sie die Lasche zum Herausziehen wieder fest.
3. Bauen Sie die zum Ausbauen des DVD-/USB-Moduls ausgebaute Festplatte wieder ein.
4. Schließen Sie die Netzkabel an.  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf Seite 7-5.
5. Schalten Sie den Server ein.  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6.



---

## 6.2 Wartungsarbeiten an den Lüfter-Netzteilplatinen

Sie müssen beide Lüfter-Netzteilplatinen ausbauen, wenn Sie Zugang zur Paddle-Karte benötigen. Beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server müssen Sie die beiden Lüfter-Netzteilplatinen außerdem ausbauen, wenn Sie Zugang zu den Festplattendatenkabeln benötigen.

### 6.2.1 Ausbauen einer Lüfter-Netzteilplatine

**1. Schalten Sie den Server aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.4, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-6](#).

**2. Lösen Sie die Netzkabel.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.5, „Trennen der Netzkabel vom Server“](#), auf [Seite 3-8](#).

**3. Ziehen Sie den Server in die Wartungsposition vor.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.6, „Vorziehen des Servers in die Wartungsposition“](#), auf [Seite 3-8](#).

---

**Hinweis** – Wenn Sie die Lüfter-Netzteilplatinen ausbauen, um Zugang zur Paddle-Karte oder zum Festplattengehäuse zu erhalten, müssen Sie den Server aus dem Rack ausbauen. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.7, „Ausbauen des Servers aus dem Rack“](#), auf [Seite 3-10](#).

---

**4. Legen Sie ein Antistatikarmband an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf [Seite 3-13](#).

**5. Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.9, „Abnehmen der oberen Abdeckung“](#), auf [Seite 3-13](#).

**6. Bauen Sie die Lüftermodule aus.**

---

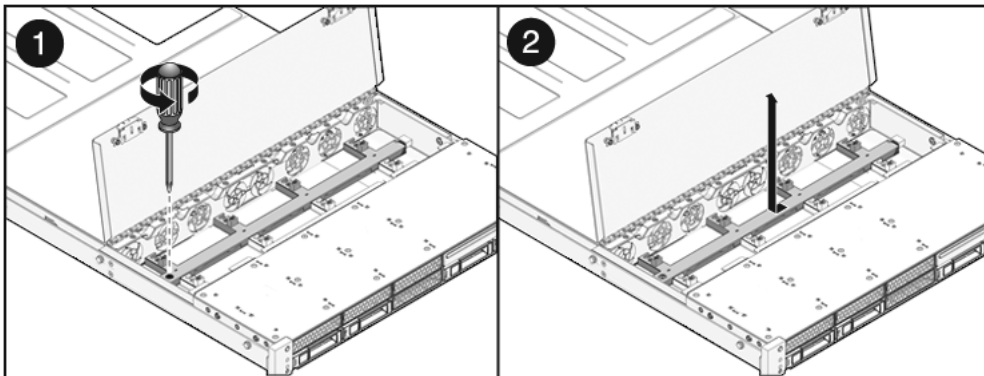
**Hinweis** – Beim Austauschen einer fehlerhaften Lüfter-Netzteilplatine brauchen Sie nur die Lüftermodule auszubauen, die den Zugang zur fehlerhaften Lüfter-Netzteilplatine versperren.

---

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.6.1, „Ausbauen eines Lüftermoduls“](#), auf [Seite 4-15](#).

7. Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube, mit der die Lüfter-Netzteilplatine am Gehäuse befestigt ist ([ABBILDUNG 6-3](#)).

**ABBILDUNG 6-3** Ausbauen der Lüfter-Netzteilplatine (Sun SPARC Enterprise T5140)

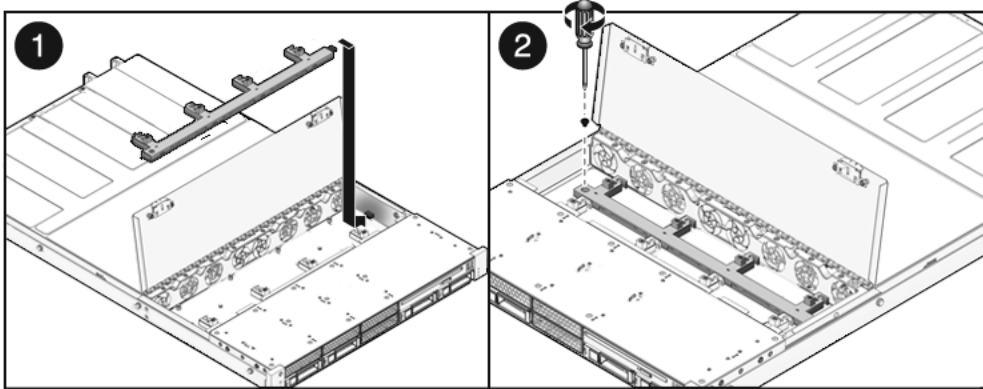


8. Schieben Sie die Lüfter-Netzteilplatine nach links, um sie von der Paddle-Karte zu lösen.
9. Nehmen Sie die Lüfter-Netzteilplatine aus dem System heraus und legen Sie sie auf eine antistatische Unterlage.

## 6.2.2 Einbauen einer Lüfter-Netzteilplatine

1. **Setzen Sie die Platine auf die flachen Abstandsstücke auf dem Gehäuseboden und schieben Sie sie nach rechts in die Paddle-Karte.**

**ABBILDUNG 6-4** Einbauen einer Lüfter-Netzteilplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



2. **Befestigen Sie die Platine mit einer Kreuzschlitzschraube am Gehäuse.**
3. **Bauen Sie die Lüftermodule wieder ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.6.2, „Einbauen eines Lüftermoduls“](#), auf [Seite 4-17](#).
4. **Bringen Sie die obere Abdeckung an.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf [Seite 7-2](#).
5. **Schieben Sie den Server in das Rack.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.3, „Zurückschieben des Servers in die normale Position“](#), auf [Seite 7-4](#).
6. **Schließen Sie die Netzkabel an.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf [Seite 7-5](#).
7. **Schalten Sie das System ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf [Seite 7-6](#).

---

## 6.3 Wartungsarbeiten am Festplattengehäuse

Das Festplattengehäuse muss für den Zugang zu den folgenden Bauteilen ausgebaut werden:

- Festplatten-Backplane
- Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld

### 6.3.1 Ausbauen des Festplattengehäuses

**1. Schalten Sie den Server aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.4, „Ausschalten des Servers“](#), auf [Seite 3-6](#).

**2. Lösen Sie alle externen Kabel.**

**3. Bauen Sie den Server aus dem Rack aus. Stellen Sie den Server auf einer festen, ebenen Arbeitsfläche ab.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.7, „Ausbauen des Servers aus dem Rack“](#), auf [Seite 3-10](#).

**4. (Sun SPARC Enterprise T5140) Nehmen Sie die Gleitschienen vom Server ab.**

Die Gleitschienen sind durch eine Verriegelung gesichert. Lösen Sie die Verriegelung und schieben Sie die Gleitschienen von den Montagestiften am Server.

**5. Legen Sie ein Antistatikarmband an.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.8, „Antistatikmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen“](#), auf [Seite 3-13](#).

**6. Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 3.9, „Abnehmen der oberen Abdeckung“](#), auf [Seite 3-13](#).

**7. Für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane müssen Sie alle Laufwerke ausbauen.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.3.1, „Ausbauen einer Festplatte“](#), auf [Seite 4-4](#).

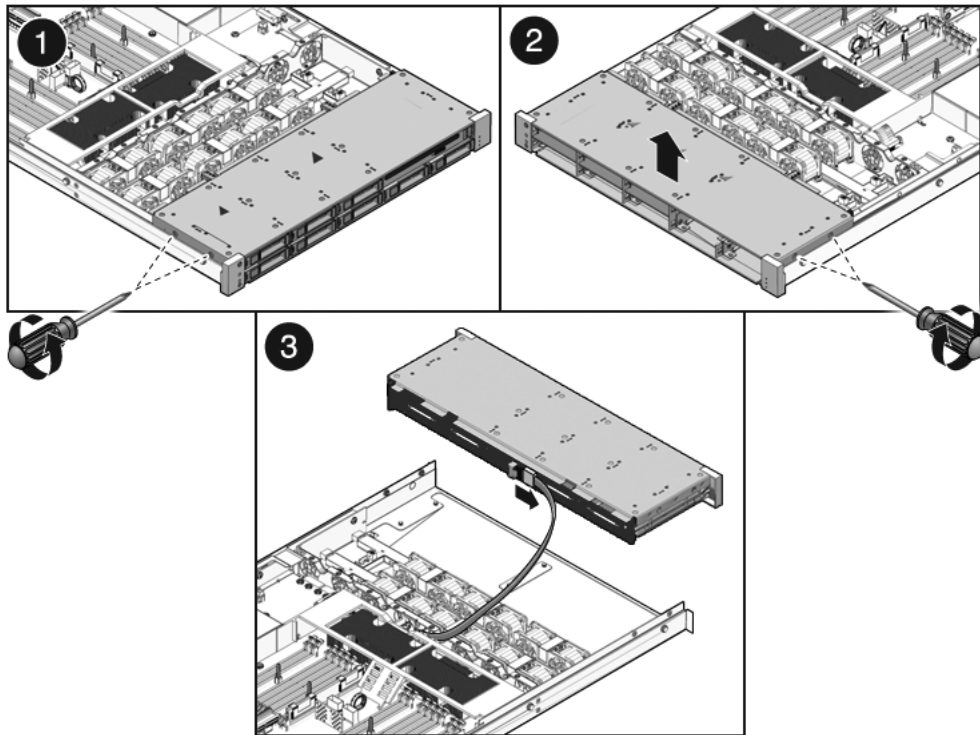
---

**Hinweis** – Notieren Sie die Position der Laufwerke, bevor Sie sie aus dem System ausbauen. Sie müssen die Festplatten später an der gleichen Stelle wieder einbauen.

---

- 8. Für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane müssen Sie das DVD-/USB-Modul ausbauen.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.1.1, „Ausbauen des DVD-/USB-Moduls“](#), auf [Seite 6-2](#).
- 9. (Sun SPARC Enterprise T5240 Server) Bauen Sie die Lüftermodule aus.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.6.1, „Ausbauen eines Lüftermoduls“](#), auf [Seite 4-15](#).
- 10. (Sun SPARC Enterprise T5240 Server) Bauen Sie die Lüfter-Netzteilplatinen aus.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.2.1, „Ausbauen einer Lüfter-Netzteilplatine“](#), auf [Seite 6-5](#).
- 11. Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben Nr. 2, mit denen das Festplattengehäuse am Gehäuse befestigt ist.**  
Das Festplattengehäuse ist auf jeder Seite des Servers mit zwei Schrauben befestigt.
- 12. Ziehen Sie das Festplattengehäuse nach vorne, damit sich die Backplane von den Paddle-Karten löst.**

ABBILDUNG 6-5 Ausbauen des Festplattengehäuses (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



13. Lösen Sie die Festplattendatenkabel.

- a. Drücken Sie den Stecker in den Anschluss.
- b. Drücken Sie die Entriegelungstaste.
- c. Ziehen Sie den Stecker aus dem Anschluss an der Festplatten-Backplane.



---

**Achtung** – Die Festplattendatenkabel sind empfindlich. Achten Sie darauf, dass die Kabel bei Wartungsarbeiten an der Hauptplatine nicht im Weg sind, um Schäden an den Kabeln zu vermeiden.

---

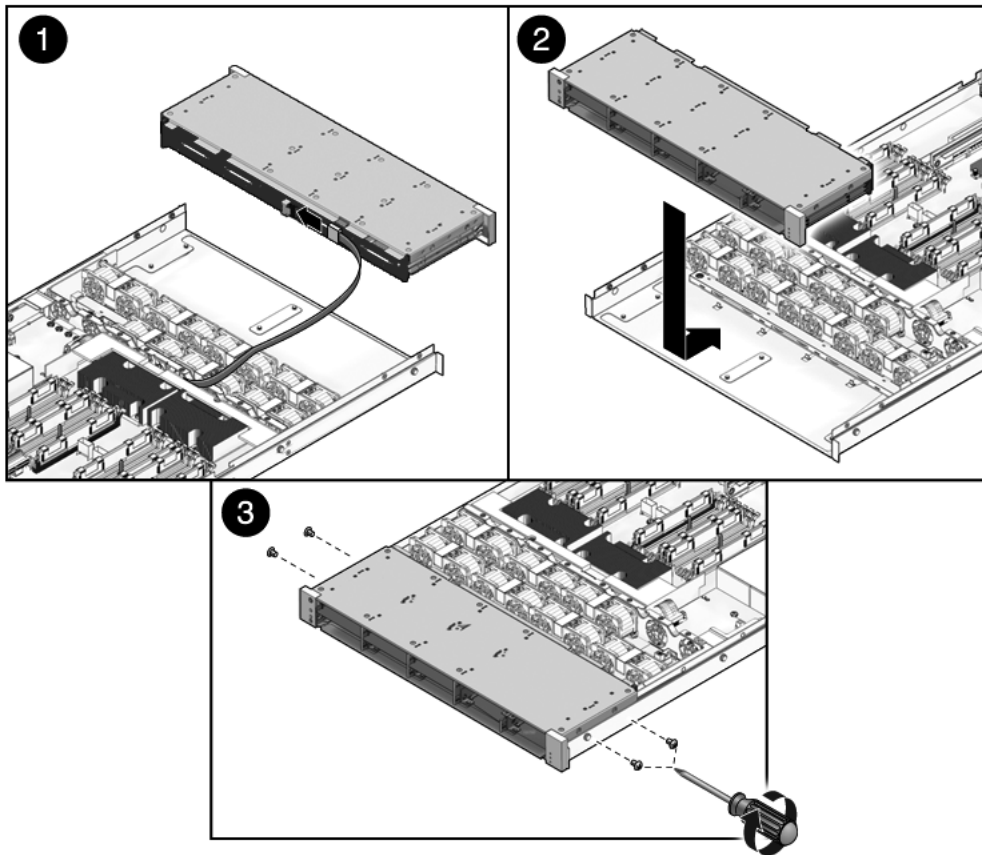
14. Heben Sie das Festplattengehäuse nach oben aus dem Gehäuse heraus.

15. Legen Sie das Festplattengehäuse auf eine antistatische Unterlage.

## 6.3.2 Einbauen des Festplattengehäuses

1. Positionieren Sie das Festplattengehäuse im Gehäuse über den Abstandsstücken des Gehäuses.

ABBILDUNG 6-6 Einbauen des Festplattengehäuses (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



2. Verlegen Sie die Kabel richtig und nehmen Sie die Anschlüsse ordnungsgemäß vor.

Informationen zur korrekten Verkabelung finden Sie in [ABBILDUNG A-4](#), [ABBILDUNG A-5](#) und [ABBILDUNG A-6](#) für den Sun SPARC Enterprise T5140 Server. Siehe [ABBILDUNG A-11](#) und [ABBILDUNG A-12](#) für den Sun SPARC Enterprise T5240 Server.

3. Schließen Sie die Festplattendatenkabel an.

Drücken Sie die Stecker in die Buchsen, bis sie einrasten.

4. **Schieben Sie das Festplattengehäuse zurück, bis die Festplatten-Backplane wieder mit dem Paddle-Kartenanschluss verbunden ist.**
5. **Befestigen Sie das Festplattengehäuse mit den Kreuzschlitzschrauben Nr. 2 wieder am Gehäuse.**  
Das Festplattengehäuse ist auf jeder Seite des Servers mit zwei Schrauben befestigt.
6. **(Sun SPARC Enterprise T5240 Server) Bauen Sie die Lüfter-Netzteilplatinen ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.2.2, „Einbauen einer Lüfter-Netzteilplatine“](#), auf Seite 6-7.
7. **(Sun SPARC Enterprise T5240 Server) Bauen Sie die Lüftermodule ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.6.2, „Einbauen eines Lüftermoduls“](#), auf Seite 4-17.
8. **Bringen Sie die obere Abdeckung an.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2.
9. **(Sun SPARC Enterprise T5140) Bringen Sie die Gleitschienen am Server an.**  
Schieben Sie die Gleitschienen bis zum Einrasten auf die Montagestifte am Server.
10. **(Sun SPARC Enterprise T5140) Bauen Sie den Server in das Rack ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.2, „Einbauen des Servers in das Rack“](#), auf Seite 7-3.
11. **Bauen Sie die Festplatten ein.**

---

**Hinweis** – Installieren Sie die Festplatten unbedingt in den richtigen Laufwerksschächten.

---

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 4.3.2, „Einbauen einer Festplatte“](#), auf Seite 4-7.

12. **Bauen Sie das DVD-/USB-Modul ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.1.2, „Einbauen des DVD-/USB-Moduls“](#), auf Seite 6-4.
13. **Schließen Sie die Netzkabel an.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf Seite 7-5.
14. **Schalten Sie das System ein.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6.



---

## 6.4 Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane

Für Wartungsarbeiten an den Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld muss die Festplatten-Backplane ausgebaut werden.

### 6.4.1 Ausbauen der Festplatten-Backplane

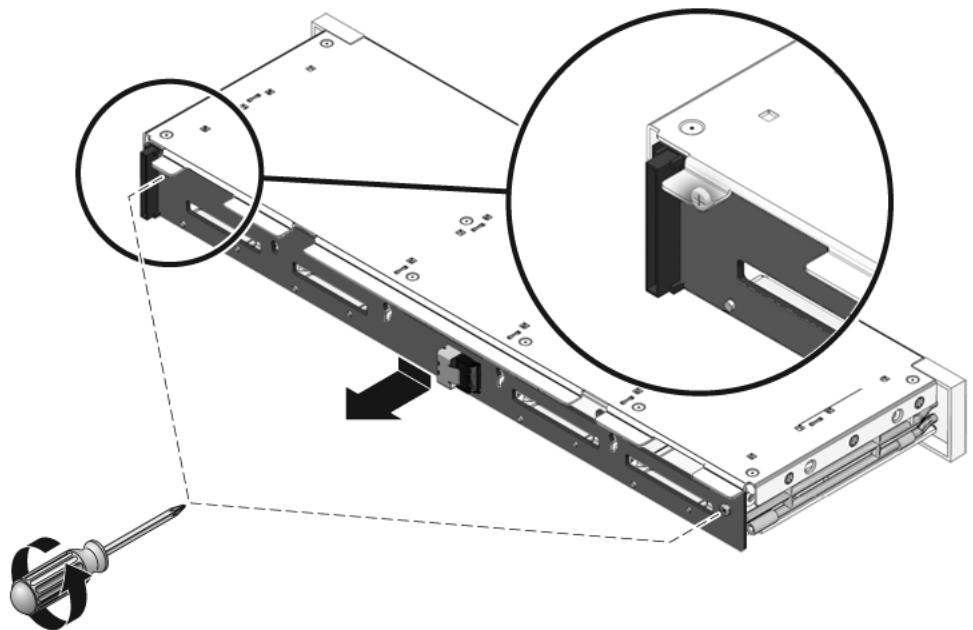
**1. Bauen Sie das Festplattengehäuse aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.3.1, „Ausbauen des Festplattengehäuses“](#), auf Seite 6-8.

**2. Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben Nr. 2, mit denen die Backplane am Festplattengehäuse befestigt ist.**

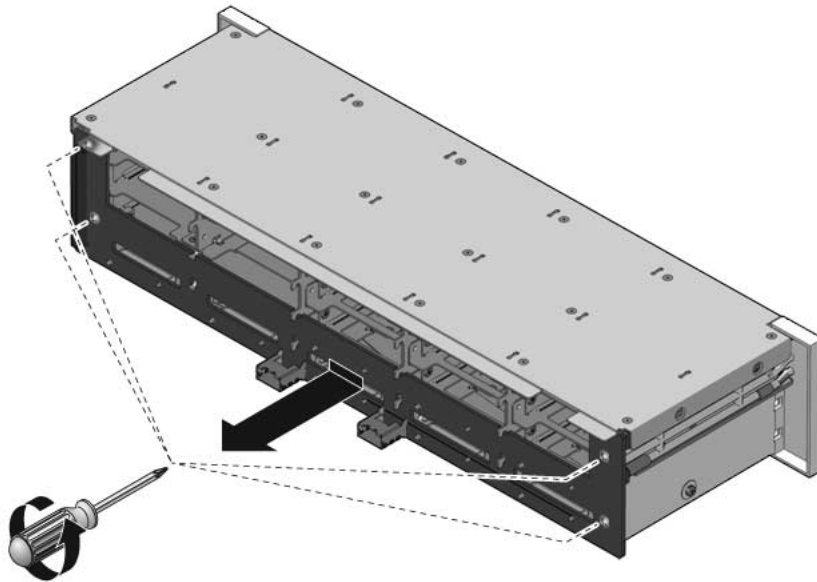
- Beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server ist die Backplane mit zwei Schrauben befestigt (siehe [ABBILDUNG 6-7](#)).

**ABBILDUNG 6-7** Ausbauen der Festplatten-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



- Beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server ist die Backplane mit vier Schrauben befestigt (siehe [ABBILDUNG 6-8](#)).

**ABBILDUNG 6-8** Ausbauen der Festplatten-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

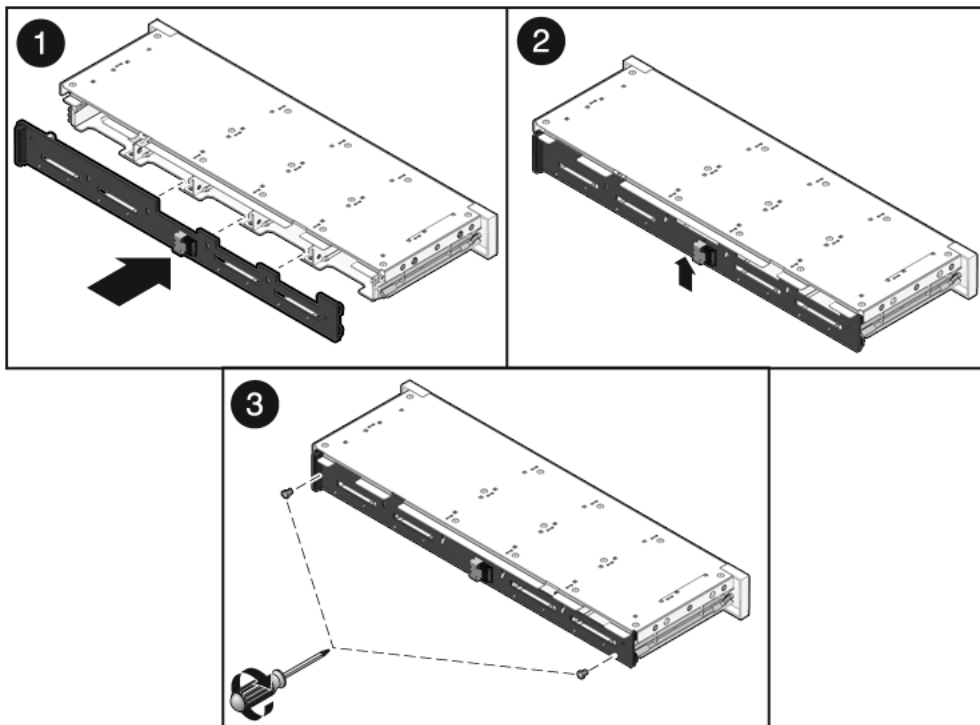


3. Schieben Sie die Backplane nach unten von den Haltehaken am Festplattengehäuse herunter.
4. Legen Sie die Festplatten-Backplane auf eine antistatische Unterlage.

## 6.4.2 Einbauen der Festplatten-Backplane

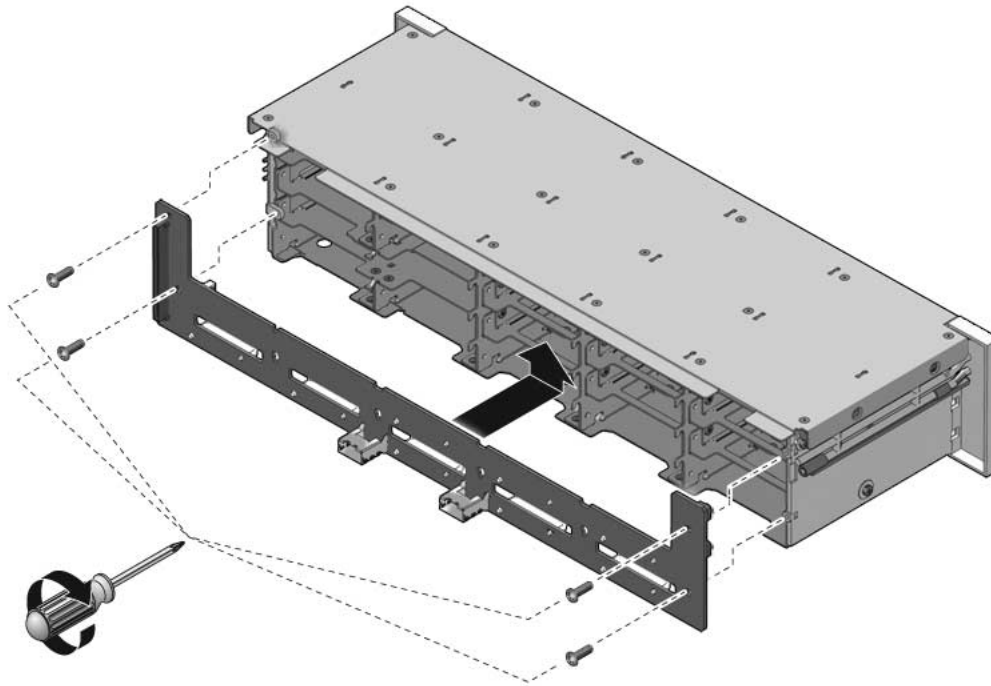
1. Schieben Sie die Backplane unter die Haltehaken am Festplattengehäuse.
2. Befestigen Sie die Backplane mit den Kreuzschlitzschrauben Nr. 2 wieder am Festplattengehäuse.
  - \*Beim Sun SPARC Enterprise T5140 Server ist die Backplane mit zwei Schrauben befestigt.

**ABBILDUNG 6-9** Einbauen der Festplatten-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



- Beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server ist die Backplane mit vier Schrauben befestigt.

**ABBILDUNG 6-10** Einbauen der Festplatten-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



**3. Bauen Sie das Festplattengehäuse ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.3.2, „Einbauen des Festplattengehäuses“](#), auf Seite 6-11.

---

## 6.5 Wartungsarbeiten an den Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld

### 6.5.1 Ausbauen der Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld

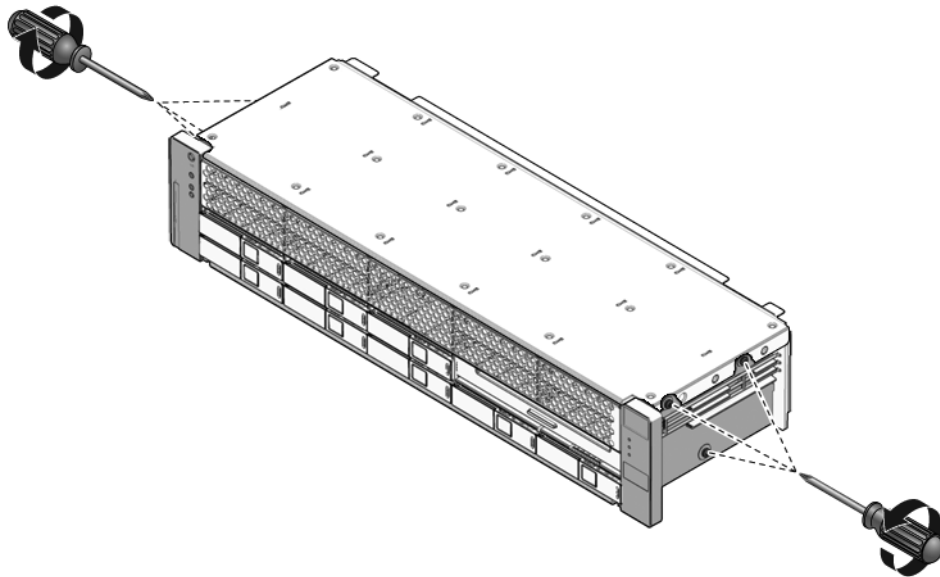
**1. Bauen Sie das Festplattengehäuse aus.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.3.1, „Ausbauen des Festplattengehäuses“](#), auf Seite 6-8.

**2. Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben Nr. 2, mit denen die Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld am Festplattengehäuse befestigt ist.**

- Sun SPARC Enterprise T5140: Die Baugruppe ist mit zwei Schrauben am Festplattengehäuse befestigt.
- Sun SPARC Enterprise T5240: Die Baugruppe ist mit drei Schrauben am Festplattengehäuse befestigt.

**ABBILDUNG 6-11** Ausbauen der Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld  
(Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

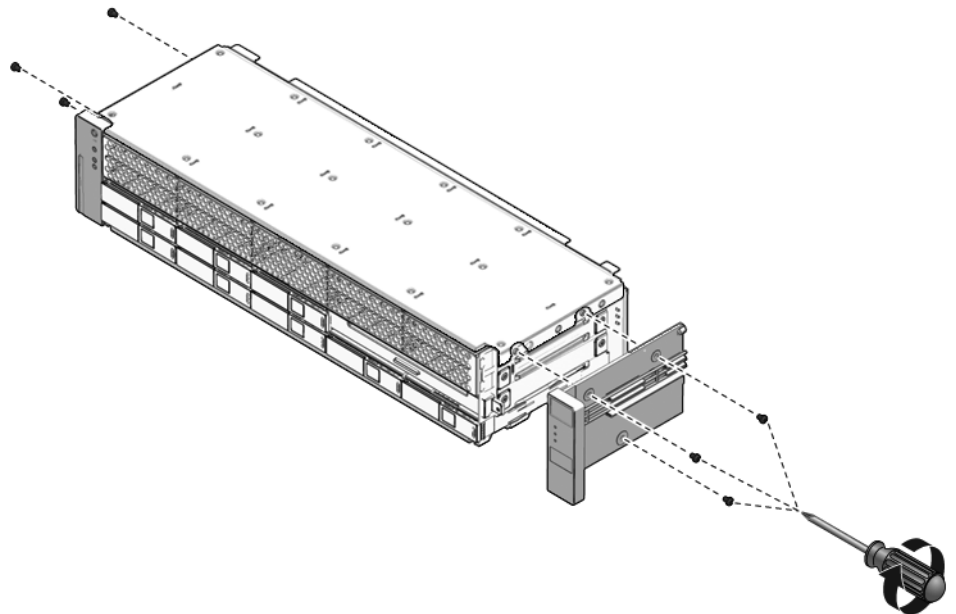


**3. Ziehen Sie die Lichtleiterbaugruppe aus dem Bedienfeld.**

## 6.5.2 Einbauen der Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld

1. Setzen Sie die Lichtleiterbaugruppe in das Bedienfeld ein.
2. Richten Sie die Lichtleiterbaugruppe für das Bedienfeld an den Bohrungen am Festplattengehäuse aus.

**ABBILDUNG 6-12** Einbauen der Lichtleiterbaugruppe für das Bedienfeld (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



3. Befestigen Sie die Lichtleiterbaugruppe mit den Kreuzschlitzschrauben Nr. 2.
  - Sun SPARC Enterprise T5140: Die Baugruppe ist mit zwei Schrauben am Festplattengehäuse befestigt.
  - Sun SPARC Enterprise T5240: Die Baugruppe ist mit drei Schrauben am Festplattengehäuse befestigt.
4. Bauen Sie das Festplattengehäuse ein.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.3.2, „Einbauen des Festplattengehäuses“](#), auf Seite 6-11.

---

## 6.6 Wartungsarbeiten an der Stromverteilungsplatine

Wartungsarbeiten an der Stromverteilungsplatine lassen sich leichter ausführen, wenn die Sammelschienenbaugruppe angebracht ist. Wenn Sie eine fehlerhafte Stromverteilungsplatine austauschen, müssen Sie die Sammelschienenbaugruppe von der alten Platine lösen und an der neuen anbringen. Außerdem müssen Sie die neue Stromverteilungsplatine mit der Gehäuseseriennummer programmieren.

Die Stromverteilungsplatine muss für den Zugang zur Paddle-Karte ausgebaut werden.



---

**Achtung** – Die Stromverteilungsplatine wird auch bei ausgeschaltetem Server vom System mit Strom versorgt. Um Verletzungen oder Schäden am Server zu vermeiden, müssen Sie die Netzkabel vom Netzstrom trennen, bevor Sie an der Stromverteilungsplatine Wartungsarbeiten ausführen.

---

---

**Hinweis** – Wenn Sie eine fehlerhafte Stromverteilungsplatine austauschen, müssen Sie nach dem Zusammenbauen des Systems die Gehäuseseriennummer in die neue Stromverteilungsplatine einprogrammieren. Dies ist in den folgenden Schritten beschrieben.

---

### 6.6.1 Ausbauen der Stromverteilungsplatine

**1. Notieren Sie die Gehäuseseriennummer.**

Die Seriennummer befindet sich auf einem Aufkleber seitlich am Gehäuse.

**2. Bauen Sie die Hauptplatinenbaugruppe aus.**

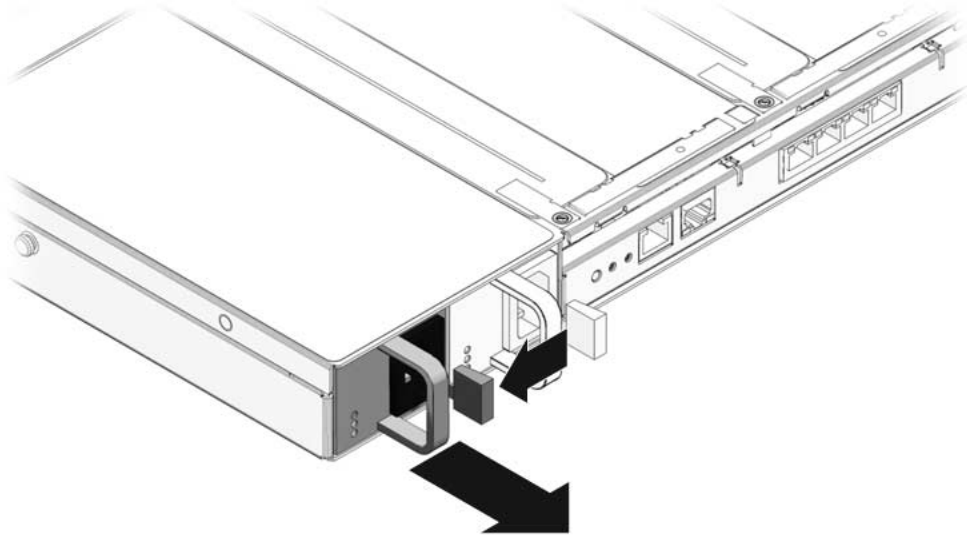
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.10.1, „Ausbauen der Hauptplatinenbaugruppe“](#), auf Seite 5-50.

**3. (Sun SPARC Enterprise T5140 Server) Bauen Sie alle Netzteile aus.**

- a. Fassen Sie das Netzteil am Griff und drücken Sie den Entriegelungshebel.
- b. Ziehen Sie das Netzteil aus dem System.

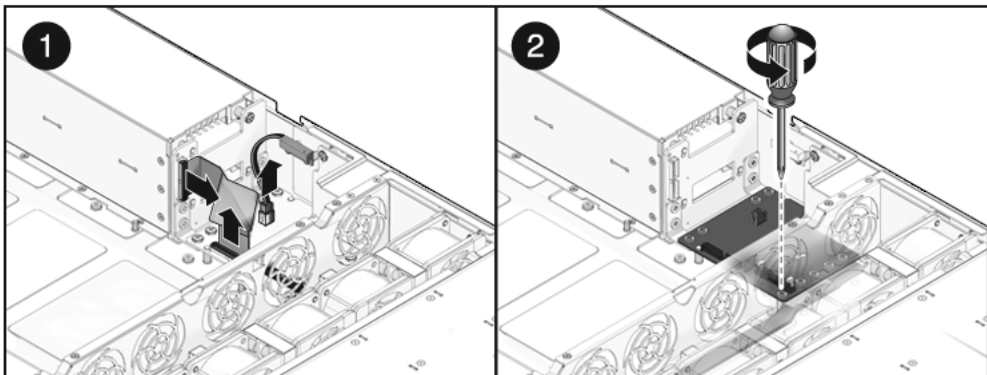


**ABBILDUNG 6-13** Ausbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



4. Lösen Sie das Verriegelungskabel für die obere Abdeckung von der Stromverteilungsplatine.
5. (Sun SPARC Enterprise T5240 Server) Lösen Sie das Flachbandkabel zwischen der Stromverteilungsplatine und der Netzteil-Backplane.

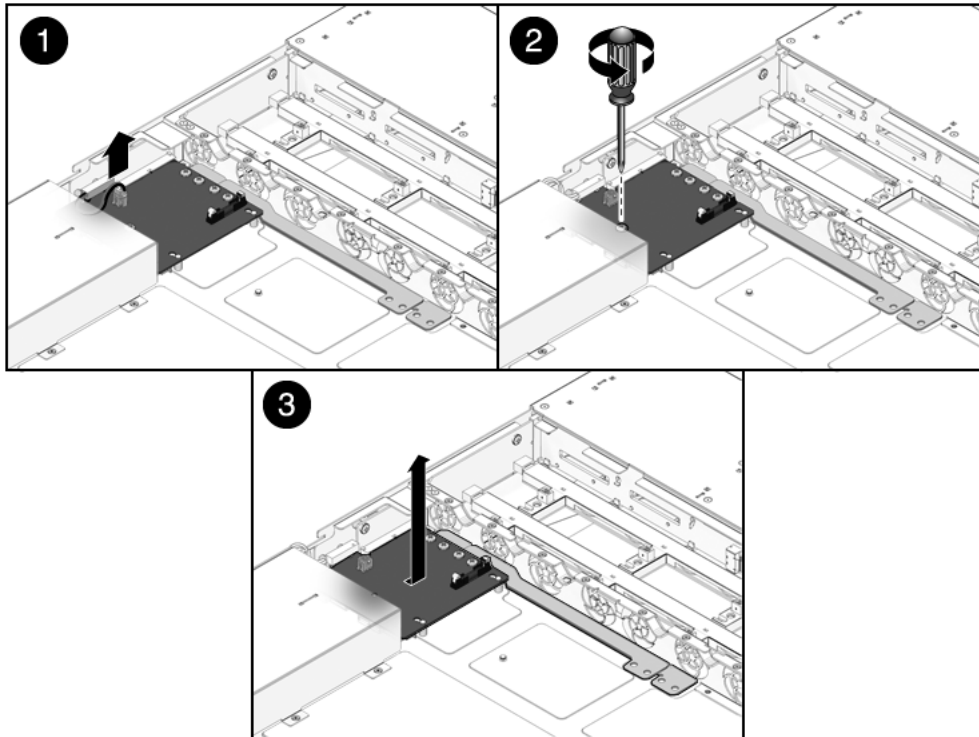
**ABBILDUNG 6-14** Ausbauen der Stromverteilungsplatine (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



6. (Sun SPARC Enterprise T5240) Lösen Sie die vier Kreuzschlitzschrauben Nr. 2, mit denen die Stromverteilungsplatine an der Netzteil-Backplane befestigt ist.

7. Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube Nr. 2, mit der die Stromverteilungsplatine am Gehäuse befestigt ist.

**ABBILDUNG 6-15** Ausbauen der Stromverteilungsplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



8. Fassen Sie die Sammelschiene und ziehen Sie die aus Stromverteilungsplatine/Sammelschiene bestehende Baugruppe nach links von der Paddle-Karte weg.
9. Heben Sie die aus Stromverteilungsplatine/Sammelschiene bestehende Baugruppe nach oben aus dem System heraus.
10. Legen Sie die aus Stromverteilungsplatine/Sammelschiene bestehende Baugruppe auf eine antistatische Unterlage.

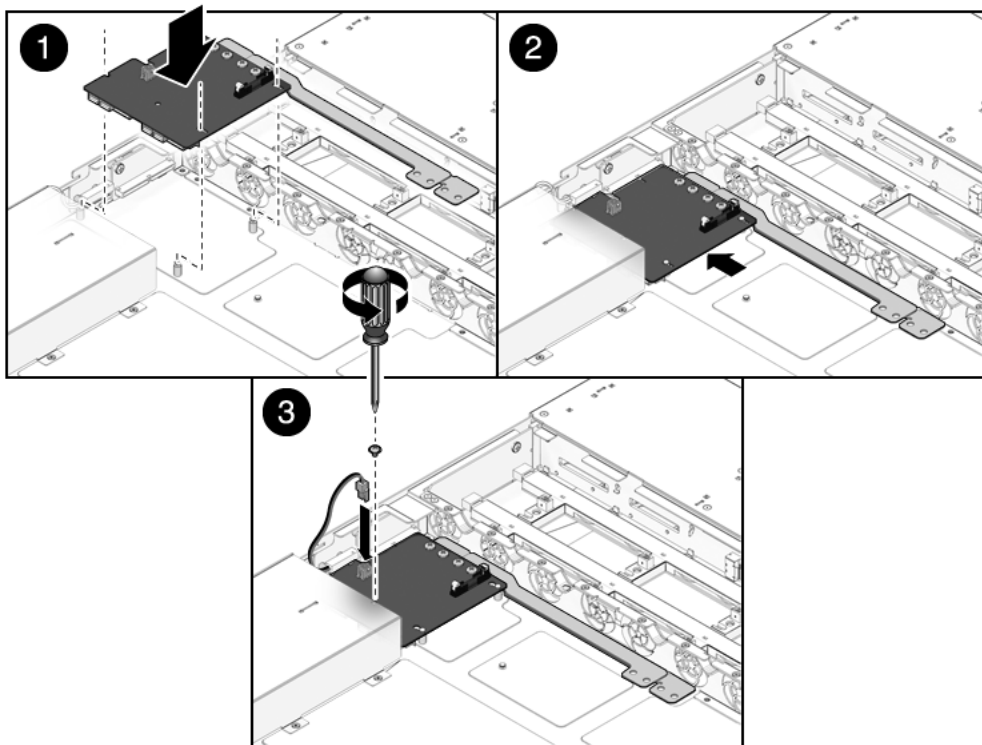
## 6.6.2 Einbauen der Stromverteilungsplatine

1. Setzen Sie die aus Stromverteilungsplatine/Sammelschiene bestehende Baugruppe in das Gehäuse ein.

Die Stromverteilungsplatine sitzt auf einer Reihe von flachen Abstandsstücken im Gehäuseboden.

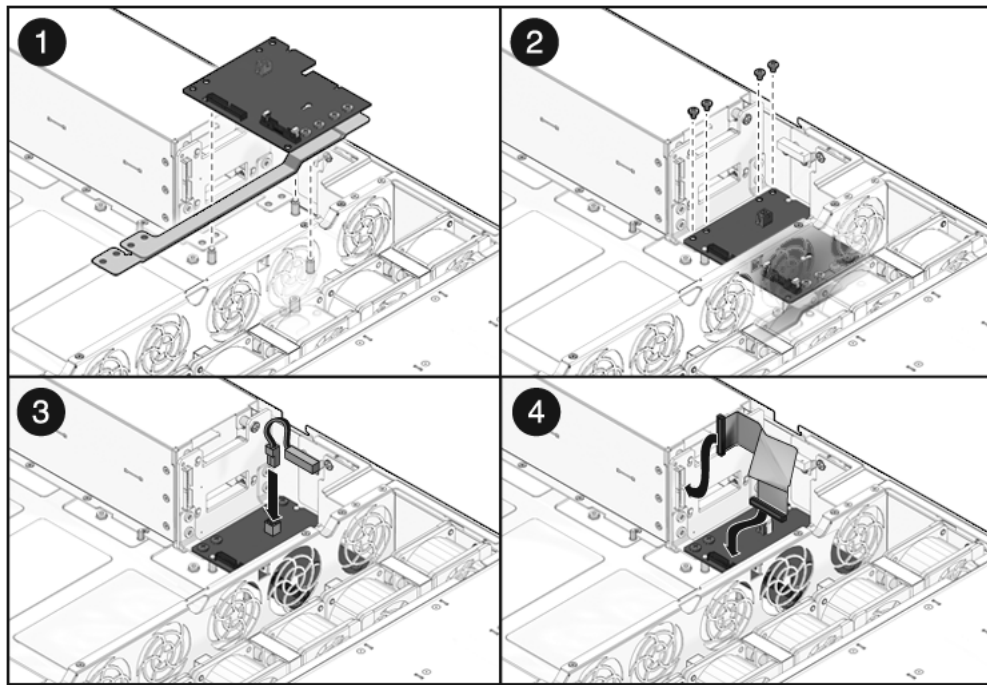
2. Schieben Sie die aus Stromverteilungsplatine/Sammelschiene bestehende Baugruppe nach rechts, bis sie in die Paddle-Karte eingesteckt ist.

**ABBILDUNG 6-16** Einbauen der Stromverteilungsplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



3. Befestigen Sie die Stromverteilungsplatine mit der Kreuzschlitzschraube Nr. 2 wieder am Gehäuse.
4. (Sun SPARC Enterprise T5240 Server) Befestigen Sie die Stromverteilungsplatine mit den vier Kreuzschlitzschrauben Nr. 2 wieder an der Netzteil-Backplane.

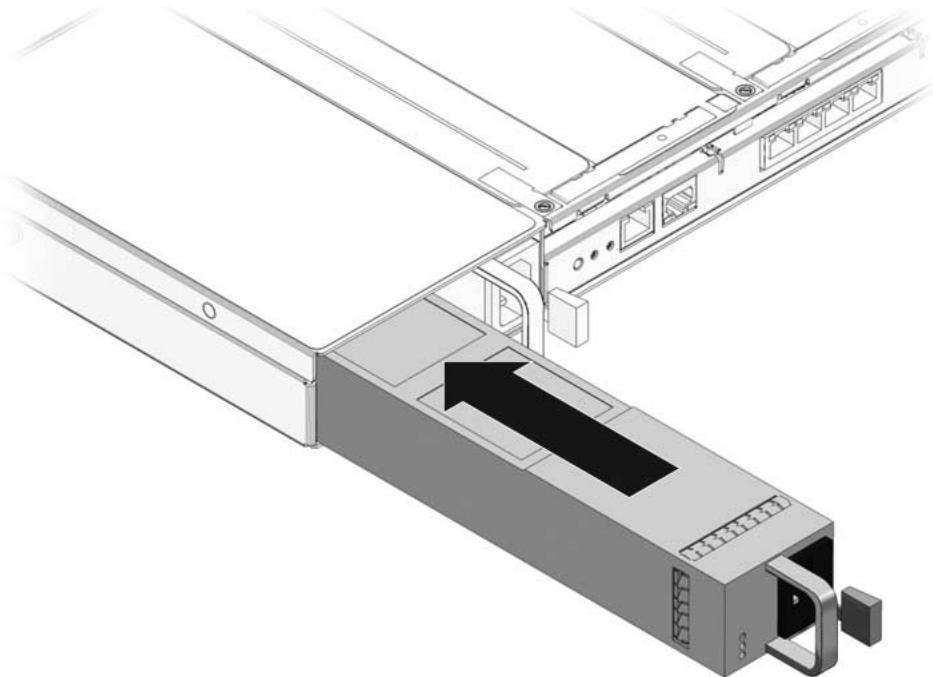
**ABBILDUNG 6-17** Einbauen der Stromverteilungsplatine (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



5. (Sun SPARC Enterprise T5240 Server) Verbinden Sie das Flachbandkabel der Netzteil-Backplane mit dem entsprechenden Anschluss auf der Stromverteilungsplatine.
6. Schließen Sie das Verriegelungskabel für die obere Abdeckung an die Stromverteilungsplatine an.

7. (Sun SPARC Enterprise T5140 Server) Bauen Sie die Netzteile ein.  
Schieben Sie die Netzteile in die Schächte, bis sie darin einrasten.

**ABBILDUNG 6-18** Einbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



8. Bauen Sie die Hauptplattenbaugruppe ein.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.10.2, „Einbauen der Hauptplattenbaugruppe“](#), auf Seite 5-53.

---

**Hinweis** – Nachdem Sie die Stromverteilungsplatine (Teilenummer 501-7696 für Sun SPARC Enterprise T5140 Server und 501-7697 für Sun SPARC Enterprise T5240 Server) ausgetauscht haben, führen Sie über die ALOM CMT-kompatible Befehlszeilenschnittstelle den Befehl `setcsn` aus, um die elektronisch erkennbare Gehäuseseriennummer einzuprogrammieren. Dies ist im folgenden Schritt beschrieben.

---

9. Rufen Sie die Eingabeaufforderung `sc>` der ALOM CMT-kompatiblen Befehlszeilenschnittstelle auf.



---

**Achtung** – Nach dem Programmieren der Stromverteilungsplatine mit der Gehäuseseriennummer lässt sich die Seriennummer nicht mehr ändern (einmaliges Verfahren). Achten Sie darauf, die Befehle richtig auszuführen und die richtige Gehäuseseriennummer einzugeben, da sie später nicht mehr geändert werden kann.

---

```
sc> setsc sc_servicemode true
Warning: misuse of this mode may invalidate your warranty.
sc> setcsn -c chassis_serial_number
sc> setcsn -c chassis_serial_number
Are you sure you want to permanently set the Chassis Serial Number
to chassis_serial_number[y/n]? y
Chassis serial number recorded.
sc> showplatform
SUNW,Sun-Fire-T5140
Chassis Serial Number: Gehäuseseriennummer
```

---

## 6.7 Wartungsarbeiten an der Netzteil-Backplane beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server

Beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server führt die Netzteil-Backplane 12 V Spannung an die Stromverteilungsplatine.



---

**Achtung** – Die Netzteil-Backplane wird auch bei ausgeschaltetem Server vom System mit Strom versorgt. Um Verletzungen oder Schäden am Server zu vermeiden, müssen Sie die Netzkabel vom Netzstrom trennen, bevor Sie an der Netzteil-Backplane Wartungsarbeiten ausführen.

---

## 6.7.1 Ausbauen der Netzteil-Backplane

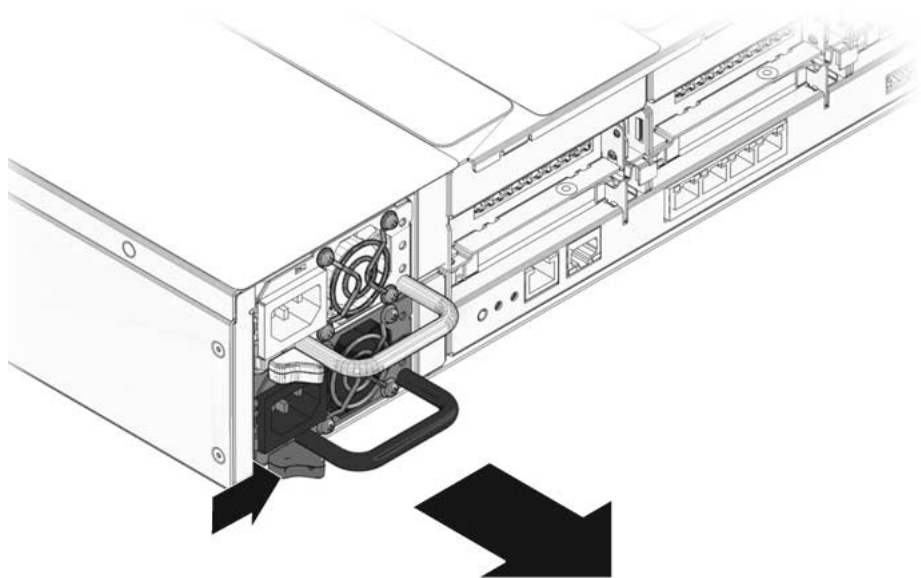
### 1. Bauen Sie die Hauptplatinenbaugruppe aus.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.10.1, „Ausbauen der Hauptplatinenbaugruppe“](#), auf Seite 5-50.

### 2. Bauen Sie alle Netzteile aus.

Fassen Sie das Netzteil am Griff und drücken Sie den Entriegelungshebel.

**ABBILDUNG 6-19** Ausbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



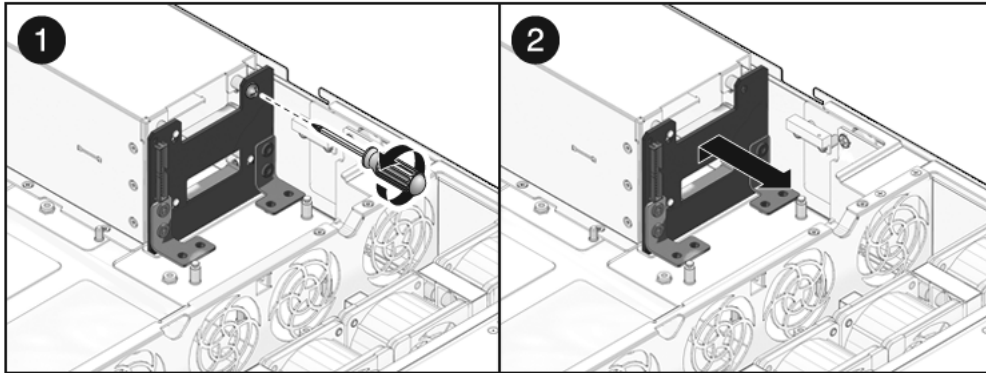
### 3. Bauen Sie die Stromverteilungsplatine aus.

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.6.1, „Ausbauen der Stromverteilungsplatine“](#), auf Seite 6-20.

### 4. Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube Nr. 2, mit der die Netzteil-Backplane im Netzteilschacht befestigt ist.

5. Heben Sie die Netzteil-Backplane von den Abstandsstücken und aus dem System heraus.

**ABBILDUNG 6-20** Ausbauen der Netzteil-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

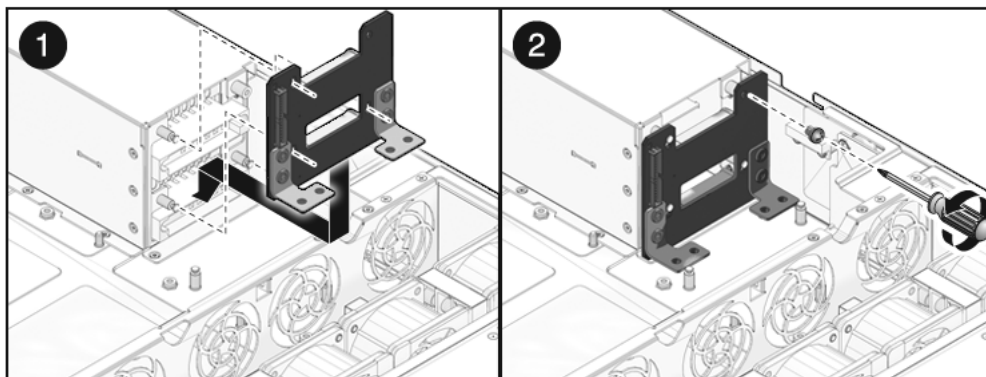


6. Legen Sie die Netzteil-Backplane auf eine antistatische Unterlage.

## 6.7.2 Einbauen der Netzteil-Backplane

1. Montieren Sie die Netzteil-Backplane an der Vorderseite des Netzteilsschachts. Setzen Sie die Backplane auf die Abstandsstücke. Drücken Sie sie nach unten auf den Gehäuseboden.

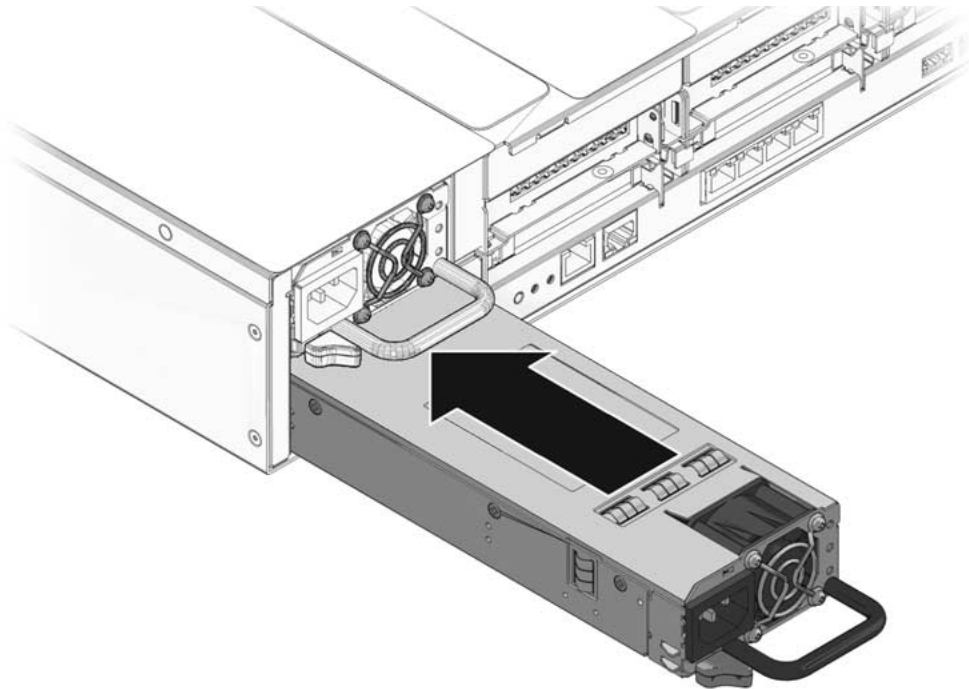
**ABBILDUNG 6-21** Einbauen der Netzteil-Backplane (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)





2. Befestigen Sie die Netzteil-Backplane mit einer Kreuzschlitzschraube Nr. 2.
3. Bauen Sie die Stromverteilungsplatine ein.  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.6.2, „Einbauen der Stromverteilungsplatine“](#), auf Seite 6-23.
4. Bauen Sie alle Netzteile ein.  
Schieben Sie die Netzteile in die Schächte, bis sie darin einrasten.

**ABBILDUNG 6-22** Einbauen eines Netzteils (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



5. Bauen Sie die Hauptplattenbaugruppe ein.  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.10.2, „Einbauen der Hauptplattenbaugruppe“](#), auf Seite 5-53.

---

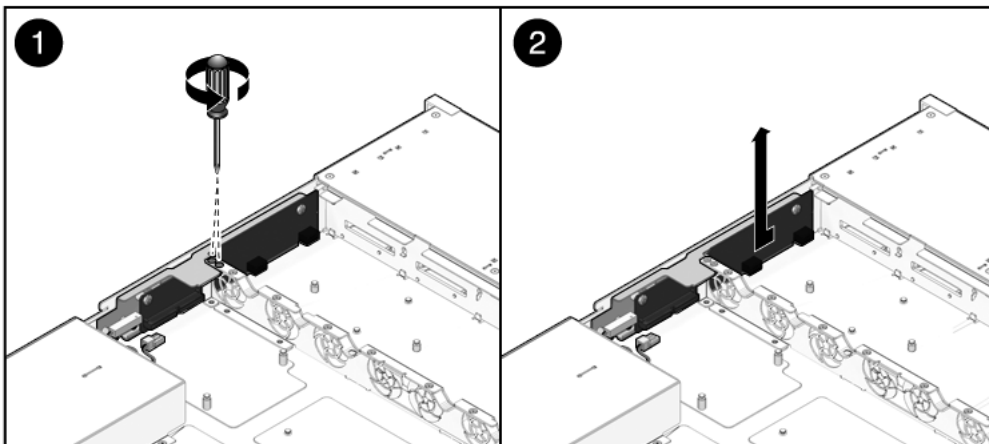
## 6.8 Wartungsarbeiten an der Paddle-Karte

Zur Paddle-Kartenbaugruppe gehört der Verriegelungsschalter für die obere Abdeckung.

## 6.8.1 Ausbauen der Paddle-Karte

- 1. Bauen Sie die Hauptplattenbaugruppe aus.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.10.1, „Ausbauen der Hauptplattenbaugruppe“](#), auf Seite 5-50.
- 2. Bauen Sie die Stromverteilungsplatine aus.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.6.1, „Ausbauen der Stromverteilungsplatine“](#), auf Seite 6-20.
- 3. Bauen Sie die Lüfter-Netzteilplatten aus.**  
Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.2.1, „Ausbauen einer Lüfter-Netzteilplatine“](#), auf Seite 6-5.
- 4. Lösen Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben Nr. 1, mit denen die Paddle-Karte am Gehäuse befestigt ist.**
- 5. Schieben Sie die Paddle-Karte zurück, so dass sie sich vom Anschluss an der Festplatten-Backplane löst.**
- 6. Kippen Sie die Paddle-Karte von der Seitenwand des Gehäuses weg und heben Sie sie nach oben aus dem System heraus.**

**ABBILDUNG 6-23** Ausbauen der Paddle-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



- 7. Legen Sie die Paddle-Karte auf eine antistatische Unterlage.**

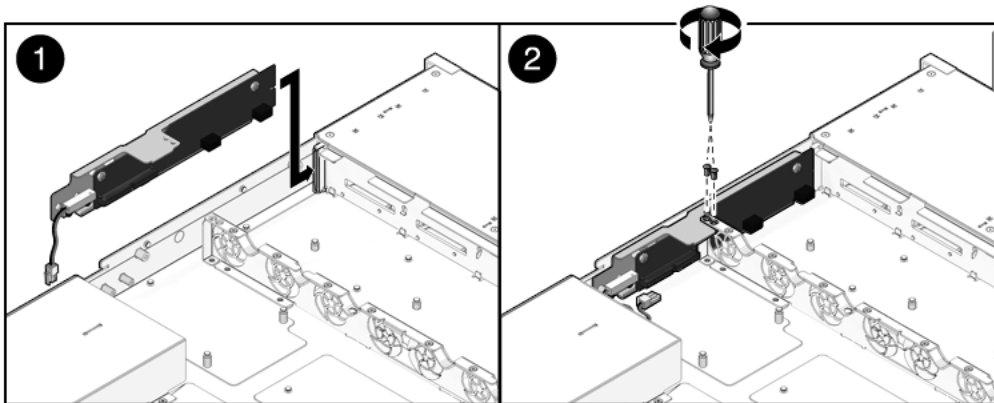
## 6.8.2 Einbauen der Paddle-Karte

**1. Setzen Sie die Paddle-Karte in das Gehäuse ein.**

Die Paddle-Karte sitzt auf einer Reihe von Abstandsstücken in der Seitenwand des Gehäuses.

**2. Schieben Sie die Paddle-Karte nach vorne, bis sie in die Festplatten-Backplane eingesteckt ist.**

**ABBILDUNG 6-24** Einbauen der Paddle-Karte (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



**3. Befestigen Sie die Paddle-Karte mit zwei Kreuzschlitzschrauben Nr. 1.**

**4. Bauen Sie die Lüfter-Netzteilplatten ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.2.2, „Einbauen einer Lüfter-Netzteilplatte“](#), auf Seite 6-7.

**5. Bauen Sie die Stromverteilungsplatine ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 6.6.2, „Einbauen der Stromverteilungsplatine“](#), auf Seite 6-23.

**6. Bauen Sie die Hauptplattenbaugruppe ein.**

Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 5.10.2, „Einbauen der Hauptplattenbaugruppe“](#), auf Seite 5-53.





# Inbetriebnahme des Servers nach Wartungsarbeiten

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie den Sun SPARC Enterprise T5140 bzw. Sun SPARC Enterprise T5240 Server nach Wartungsarbeiten wieder in Betrieb nehmen.

Folgende Themen werden behandelt:

- [Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“](#), auf Seite 7-2
- [Abschnitt 7.2, „Einbauen des Servers in das Rack“](#), auf Seite 7-3
- [Abschnitt 7.3, „Zurückschieben des Servers in die normale Position“](#), auf Seite 7-4
- [Abschnitt 7.4, „Anschließen der Netzkabel an den Server“](#), auf Seite 7-5
- [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6



**Achtung** – Nehmen Sie den Server auf keinen Fall in Betrieb, wenn die Abdeckungen nicht angebracht sind. Im Server liegen gefährliche Spannungen an.

---



**Achtung** – Es besteht die Gefahr von Schäden am System. Nur mit angebrachten Abdeckungen ist eine ordnungsgemäße Lüftung gewährleistet.

---

---

## 7.1 Anbringen der oberen Abdeckung

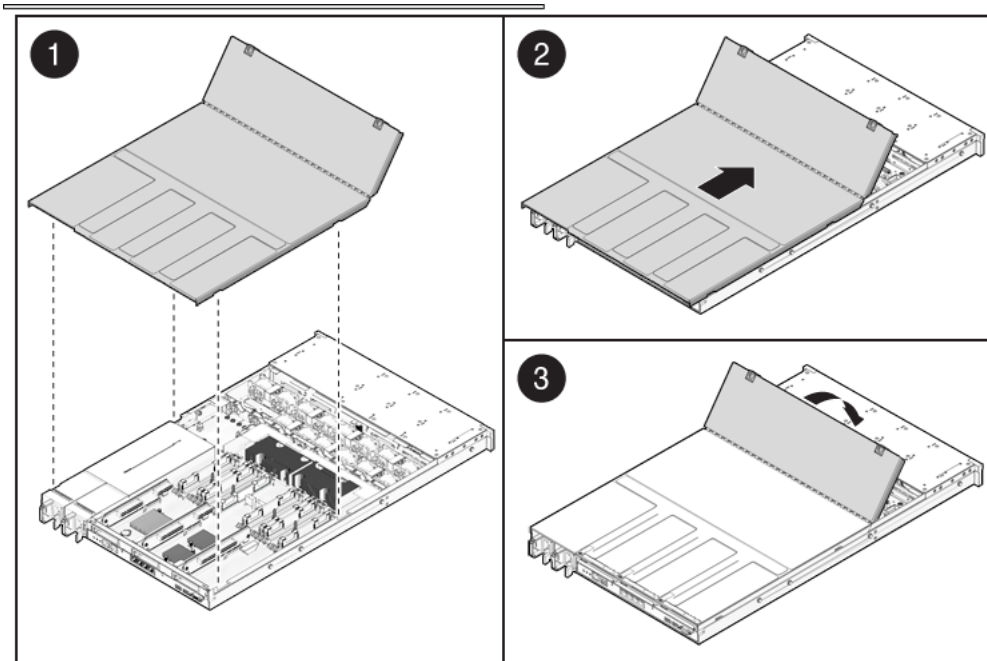
Wenn Sie die obere Abdeckung abgenommen haben, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

**1. Legen Sie die obere Abdeckung auf das Gehäuse.**

Legen Sie die Abdeckung so auf, dass Sie an der Rückseite des Servers etwa 25,4 mm weit übersteht.

**2. Schieben Sie die obere Abdeckung nach vorne, bis sie fest sitzt (ABBILDUNG 7-1).**

**ABBILDUNG 7-1** Anbringen der oberen Abdeckung



---

**Hinweis** – Wenn das Abnehmen der oberen Abdeckung ein erzwungenes Herunterfahren des Servers verursacht hat, müssen Sie das System nach dem Anbringen der oberen Abdeckung mit dem Befehl `poweron` neu starten. Näheres dazu finden Sie in [Abschnitt 7.5, „Einschalten des Servers“](#), auf Seite 7-6.

---

## 7.2 Einbauen des Servers in das Rack

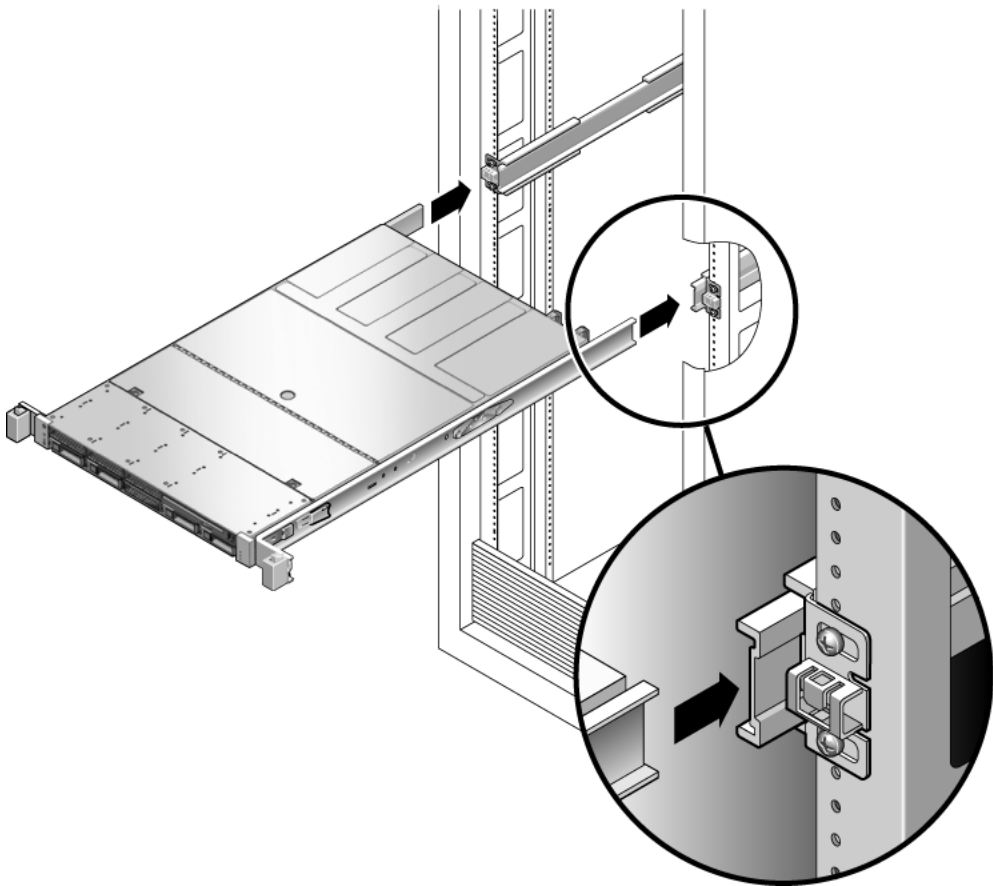
Wenn Sie das Servergehäuse aus dem Rack ausgebaut haben, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen.



**Achtung** – Die Server sind schwer. Lassen Sie sich beim Tragen und Einbauen des Gehäuses von einer zweiten Person helfen.

1. Führen Sie die Enden der Gehäuseträger in die Schienen ein (ABBILDUNG 7-2).

**ABBILDUNG 7-2** Einbauen des Servers in das Rack (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)





2. **Schieben Sie den Server in das Rack, bis die Träger einrasten.**  
Der Server befindet sich jetzt in der Wartungsposition.

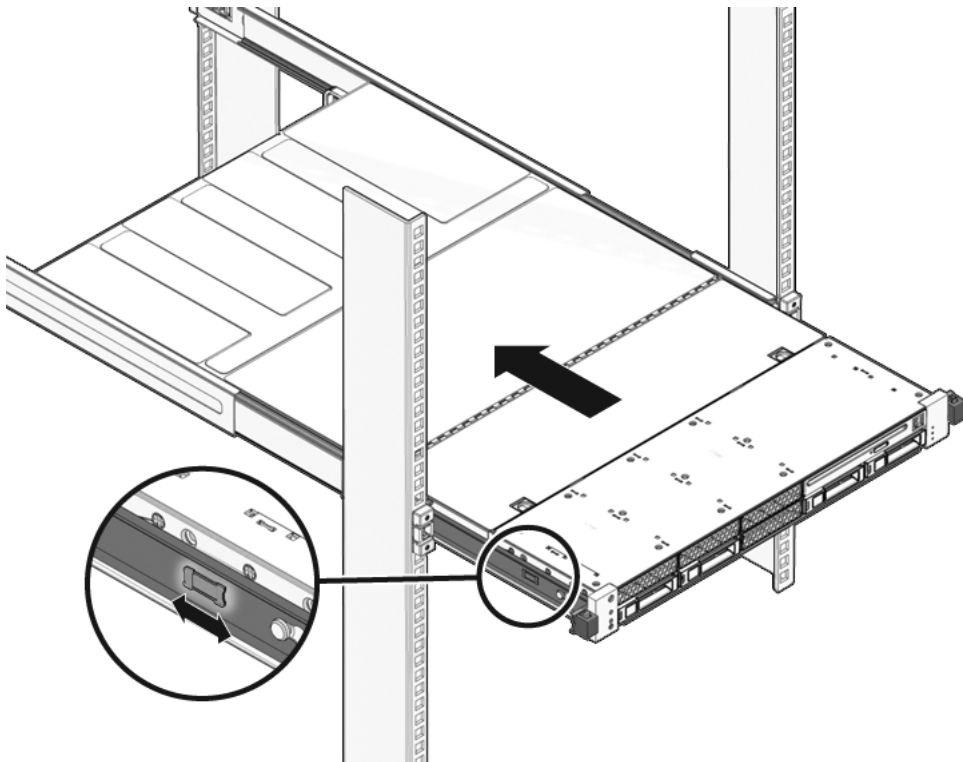
---

## 7.3 Zurückschieben des Servers in die normale Position

Wenn Sie den Server in die Wartungsposition vorgezogen haben, müssen Sie ihn wie im Folgenden beschrieben wieder in die normale Position im Rack zurückschieben.

1. **Drücken Sie auf die Entriegelungen an den Schienen, damit die Schienen aus der Wartungsposition ausrasten (ABBILDUNG 7-3).**

**ABBILDUNG 7-3** Entriegelungen an der Schiene



2. **Halten Sie die Entriegelungen gedrückt und schieben Sie den Server vorsichtig in das Rack zurück.**

Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht im Weg sind.

3. **Schließen Sie die Kabel an der Rückseite des Servers wieder an.**

Wenn der Kabelführungsarm im Weg ist, lösen Sie ihn von der Schiene links im Rack und klappen ihn auf.

4. **Befestigen Sie den Kabelführungsarm.**

Klappen Sie den Kabelführungsarm zu und befestigen Sie ihn an der Schiene links im Rack.

---

## 7.4 Anschließen der Netzkabel an den Server

- **Schließen Sie beide Netzkabel an die Netzteile an.**

---

**Hinweis** – Sobald die Netzkabel angeschlossen sind, wird das System mit Bereitschaftsstrom versorgt. Je nach Konfiguration der Firmware wird das System möglicherweise gestartet. Informationen zur Konfiguration und zum Einschalten finden Sie im *Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch*.

---

---

## 7.5 Einschalten des Servers

- **Führen Sie zum Einschalten des Systems einen der folgenden Schritte aus:**

- Geben Sie den Befehl `poweron` ein, um die Einschaltsequenz von der Service-Prozessor-Eingabeaufforderung aus zu initiieren.

An der Systemkonsole wird eine -> Alert-Meldung angezeigt. Die Meldung deutet darauf hin, dass das System zurückgesetzt wird. Außerdem wird eine Meldung angezeigt, dass die Core-Spannung (VCORE) auf den Wert hochgesetzt wurde, der in der zuvor konfigurierten Datei `default.scr` angegeben ist.

Beispiel:

```
-> start /SYS
```

- Wenn Sie die Einschaltsequenz manuell initiieren wollen, betätigen Sie den Netzschalter an der Vorderseite mit einem Stift o. Ä. Die Position des Netzschalters ist in [Abschnitt 1.2](#), „Vorderseite“, auf [Seite 1-3](#) beschrieben.

---

**Hinweis** – Wenn mit dem Verriegelungsschalter für die obere Abdeckung ein erzwungenes Herunterfahren des Servers ausgelöst wurde, müssen Sie zum erneuten Einschalten des Servers den Befehl `poweron` verwenden.

---

# Austauschbare Funktionseinheiten (FRUs)

---

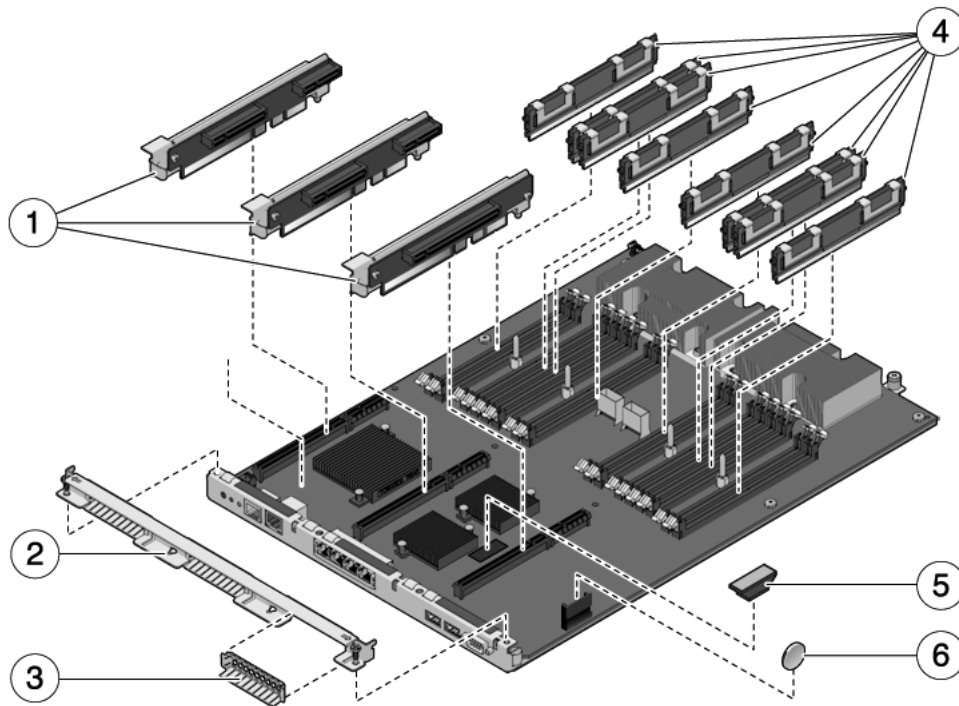
Die folgenden Abbildungen zeigen die Systemkomponenten. Anhand dieser Zeichnungen und der zugehörigen Tabellen lassen sich die Teile des Systems identifizieren.

Dieser Anhang enthält folgende Abschnitte:

- [Abschnitt A.1, „Komponenten des Sun SPARC Enterprise T5140“](#), auf Seite A-2
- [Abschnitt A.2, „Komponenten des Sun SPARC Enterprise T5240“](#), auf Seite A-12

# A.1 Komponenten des Sun SPARC Enterprise T5140

ABBILDUNG A-1 Bauteile der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



## Legende

---

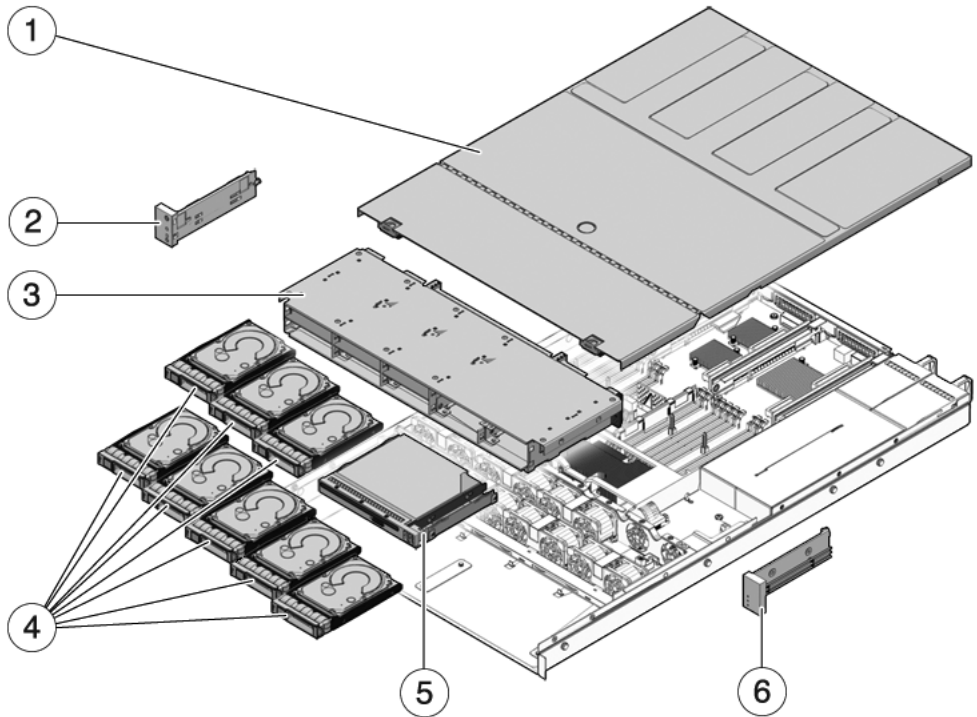
1	PCIe-/XAU1-Riser-Karten	4	FB-DIMMs
2	Querstrebe an der Rückseite	5	SCC-Modul
3	PCIe-/XAU1-Abdeckblende	6	Batterie

---

**TABELLE A-1** Bauteile der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)

Teil	FRU	Austauschanweisungen	Hinweise	FRU-Name (sofern vorhanden)
1	PCIe-/XAUI-Riser-Karten	<a href="#">Abschnitt 5.4, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten“, auf Seite 5-29</a>	Die PCI-Querstrebe an der Rückseite muss für den Zugang zu den Riser-Karten ausgebaut werden.	/SYS/MB/RISER0 /SYS/MB/RISER1 /SYS/MB/RISER2
2	Ausbaubare Querstrebe an der Rückseite	<a href="#">Abschnitt 5.4, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten“, auf Seite 5-29</a>	Diese Komponente muss für Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Karten und Riser-Karten ausgebaut werden.	–
3	PCIe-Abdeckblende	<a href="#">Abschnitt 5.5, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Karten“, auf Seite 5-34</a>	Muss in freien PCI-Steckplätzen installiert sein. Ersatzblenden sind im Lieferpaket enthalten.	–
4	FB-DIMMs	<a href="#">Abschnitt 5.1, „Wartungsarbeiten an FB-DIMMs“, auf Seite 5-2</a> <a href="#">Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“, auf Seite 5-15</a>	Beachten Sie beim Aufrüsten von FB-DIMMs unbedingt die Konfigurationsrichtlinien.	Lesen Sie dazu <a href="#">Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“, auf Seite 5-15.</a>
5	SCC-Modul	<a href="#">Abschnitt 5.8, „Wartungsarbeiten am SCC-Modul“, auf Seite 5-43</a>	Enthält die Host-ID, MAC-Adressen und Service-Prozessor-Konfigurationsdaten.	/SYS/MB/SC/SCC_NVRAM
6	Batterie	<a href="#">Abschnitt 5.7, „Wartungsarbeiten an der Batterie“, auf Seite 5-41</a>	Wird für die Systemuhr und weitere Funktionen benötigt.	/SYS/MB/BAT

**ABBILDUNG A-2** E/A-Bauteile (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



**Legende**

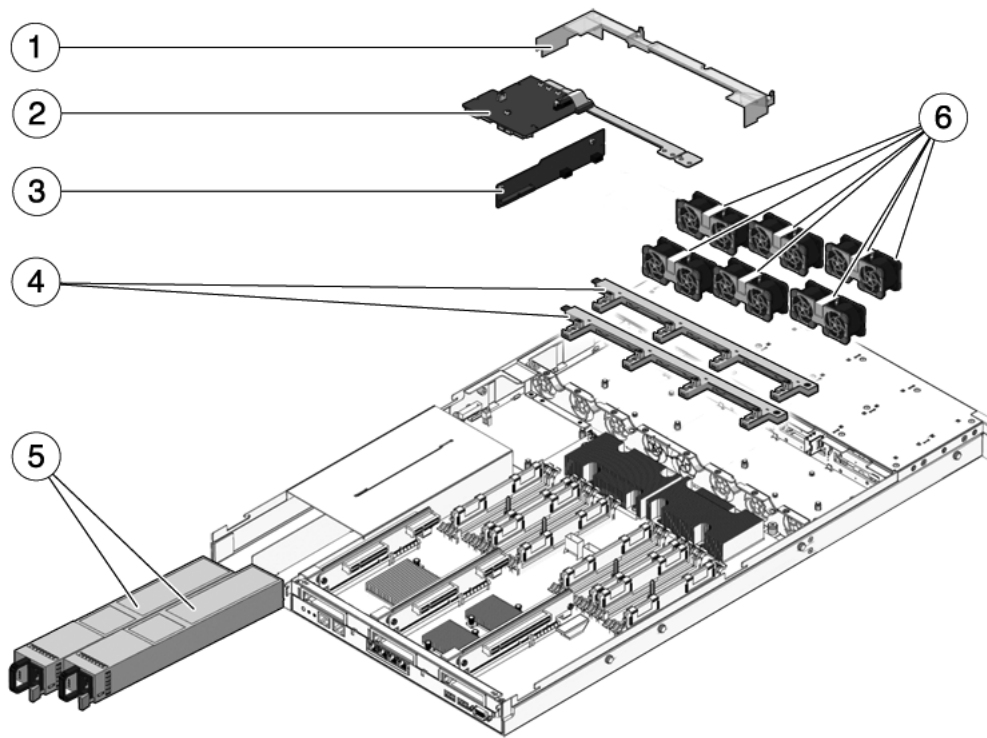
- 
- |   |                        |   |                         |
|---|------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Obere Abdeckung        | 4 | Festplatten             |
| 2 | Bedienfeld vorne links | 5 | DVD-/USB-Modul          |
| 3 | Festplattengehäuse     | 6 | Bedienfeld vorne rechts |
-

**TABELLE A-2** E/A-Bauteile (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)

Teil	FRU	Austauschanweisungen	Hinweise	FRU-Name (sofern vorhanden)
1	Obere Abdeckung	<a href="#">Abschnitt 3.9, „Abnehmen der oberen Abdeckung“</a> , auf Seite 3-13 <a href="#">Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“</a> , auf Seite 7-2	Das Abnehmen der oberen Abdeckung bei laufendem System führt zum sofortigen Herunterfahren des Servers.	–
2	Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld (links)	<a href="#">Abschnitt 6.5, „Wartungsarbeiten an den Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld“</a> , auf Seite 6-17		–
3	Festplattengehäuse und Festplatten-Backplane	<a href="#">Abschnitt 6.3, „Wartungsarbeiten am Festplattengehäuse“</a> , auf Seite 6-8 <a href="#">Abschnitt 6.4, „Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane“</a> , auf Seite 6-13	Muss für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane und den Lichtleitern für das vordere Bedienfeld ausgebaut werden.	/SYS/SASBP
4	Festplatten	<a href="#">Abschnitt 4.2, „Festplatten“</a> , auf Seite 4-2 <a href="#">Abschnitt 4.3, „Einbau einer Festplatte bei laufendem Betrieb (Hot-Plug)“</a> , auf Seite 4-4	Die Festplatten müssen für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane ausgebaut werden.	Lesen Sie dazu <a href="#">Abschnitt 4.4, „Festplattenkonfiguration – Referenz“</a> , auf Seite 4-10.
5	DVD-/USB-Modul	<a href="#">Abschnitt 6.1, „Wartungsarbeiten am DVD-/USB-Modul“</a> , auf Seite 6-2	Muss für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane ausgebaut werden.	/SYS/DVD /SYS/USBBD
6	Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld (rechts)	<a href="#">Abschnitt 6.5, „Wartungsarbeiten an den Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld“</a> , auf Seite 6-17	Die Lichtleiterhalterung ist keine FRU.	–



**ABBILDUNG A-3** Stromverteilungs-/Lüftermodulbauteile (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)



**Legende**

- 
- |   |                         |   |                         |
|---|-------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Lufführung              | 4 | Lüfteranschlussplatinen |
| 2 | Stromverteilungsplatine | 5 | Netzteile               |
| 3 | Paddle-Karte            | 6 | Lüftermodule            |
-

**TABELLE A-3** Stromverteilungs-/Lüftermodulbauteile (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)

Teil	FRU	Austauschanweisungen	Hinweise	FRU-Name (sofern vorhanden)
1	Luftleitblech	Abschnitt 5.3, „Wartungsarbeiten am Luftleitblech“, auf Seite 5-25	Muss für eine ausreichende Systemkühlung eingebaut sein.	–
2	Stromverteilungsplatine/ Sammelschiene	Abschnitt 6.6, „Wartungsarbeiten an der Stromverteilungsplatine“, auf Seite 6-20	Die Sammelschiene ist mit vier Schrauben an der Stromverteilungsplatine befestigt.  Wenn Sie eine defekte Stromverteilungsplatine austauschen, müssen Sie die Sammelschiene an der neuen Platine anbringen und die Gehäuseseriennummer mit dem Befehl <code>setsch</code> einprogrammieren.	/SYS/PDB
3	Paddle-Karte	Abschnitt 6.8, „Wartungsarbeiten an der Paddle-Karte“, auf Seite 6-29	Enthält den Verriegelungsschalter für die obere Abdeckung.	/SYS/CONNBD
4	Lüfter-Netzteilplatinen	Abschnitt 6.2, „Wartungsarbeiten an den Lüfter-Netzteilplatinen“, auf Seite 6-5	Muss für Wartungsarbeiten an der Paddle-Karte ausgebaut werden.	/SYS/FANBD0 /SYS/FANBD1
5	Netzteile	Abschnitt 4.7, „Netzteile“, auf Seite 4-18  Abschnitt 4.8, „Austauschen eines Netzteils bei laufendem Betrieb (Hot-Swap)“, auf Seite 4-21	Zwei Netzteile sorgen für N+1-Redundanz.	/SYS/PS0 /SYS/PS1
6	Lüftermodule	Abschnitt 4.5, „Lüftermodule“, auf Seite 4-13  Abschnitt 4.6, „Austauschen eines Lüftermoduls bei laufendem Betrieb (Hot-Swap)“, auf Seite 4-15	Mindestens sechs Lüftermodule müssen im Server installiert sein.*	/SYS/FANBD0/FM0 /SYS/FANBD0/FM1 /SYS/FANBD0/FM2 /SYS/FANBD0/FM3\ /SYS/FANBD1/FM0 /SYS/FANBD1/FM1 /SYS/FANBD1/FM2 /SYS/FANBD1/FM3\ 

\* Der Service-Prozessor überprüft die Lüftermodulkonfiguration und gibt eine Warnung aus, wenn ein Lüftermodul fehlt oder in einem nicht unterstützten Steckplatz eingebaut ist.

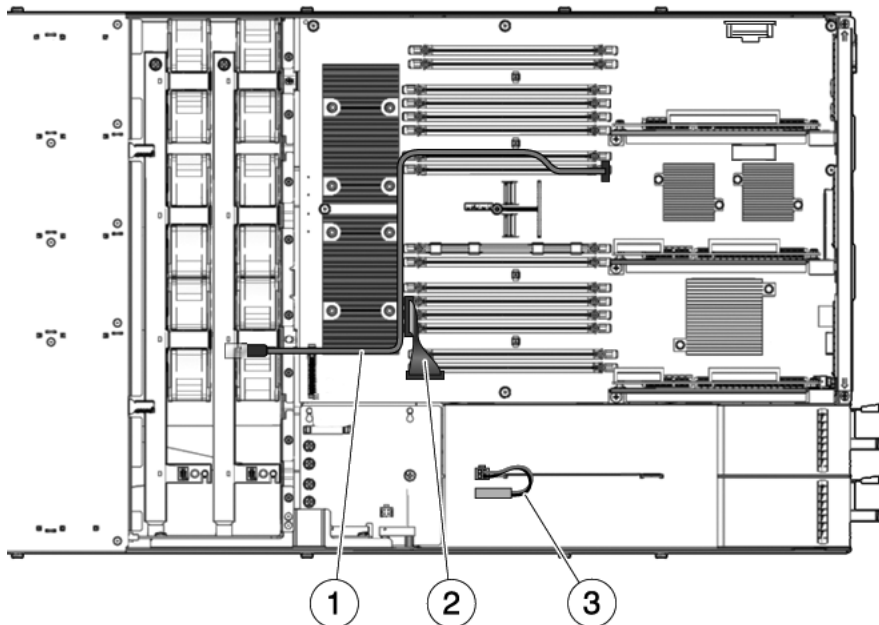
\ Bei manchen Konfigurationen sind diese Steckplätze eventuell nicht mit Lüftermodulen bestückt.

---

**Hinweis** – Es gibt zwei Optionen für die SAS-Controllerkarte für SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server (beide Optionen unterstützen RAID). Die Standardoption verwendet die integrierte SAS-Controllerkarte, die in jedem Server vorinstalliert ist. Die zweite Option ist eine StorageTek SAS RAID Internal Host Bus Adapter (HBA) PCIe-Karte, die als optionale Komponente oder als ATO-Option (Assemble To Order) verfügbar ist. Als ATO ist diese SAS RAID-Controller PCIe-Karte in Ihrem Server bereits vorinstalliert. Die interne Verkabelung Ihres Servers hängt davon ab, welche SAS-Controllerkartenoption Sie wählen.

---

**ABBILDUNG A-4** Interne Kabel für die integrierte SAS-Controllerkarte (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)

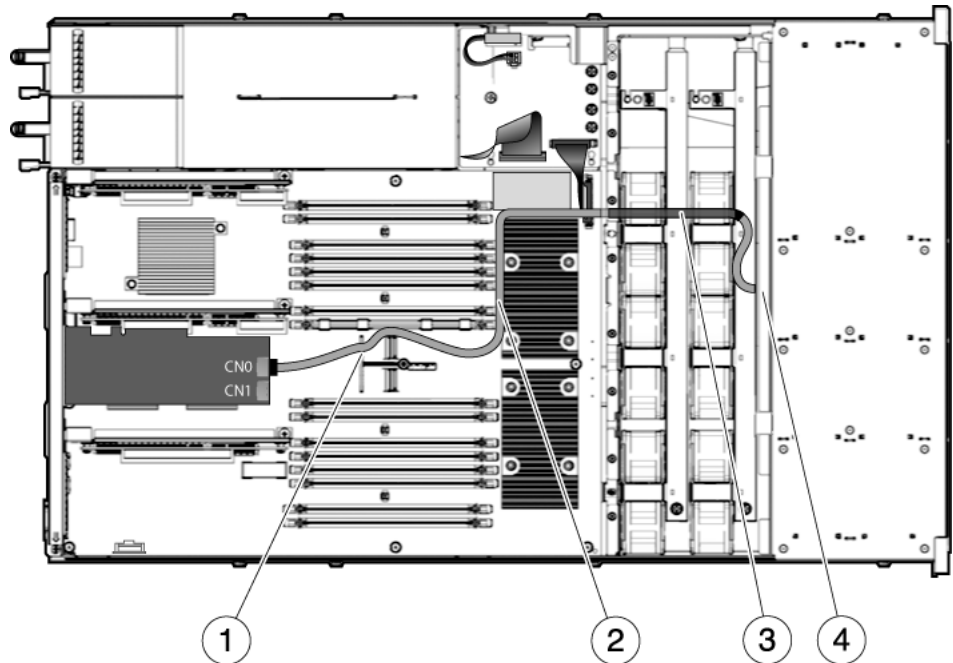


**Legende**

- 
- 1 Festplattendatenkabel\*
  - 2 Kabel zwischen Hauptplatine und Stromverteilungsplatine
  - 3 Sicherheitsverriegelungskabel für die obere Abdeckung
- 

\* Je nach Systemkonfiguration werden ein oder zwei Kabel benötigt.

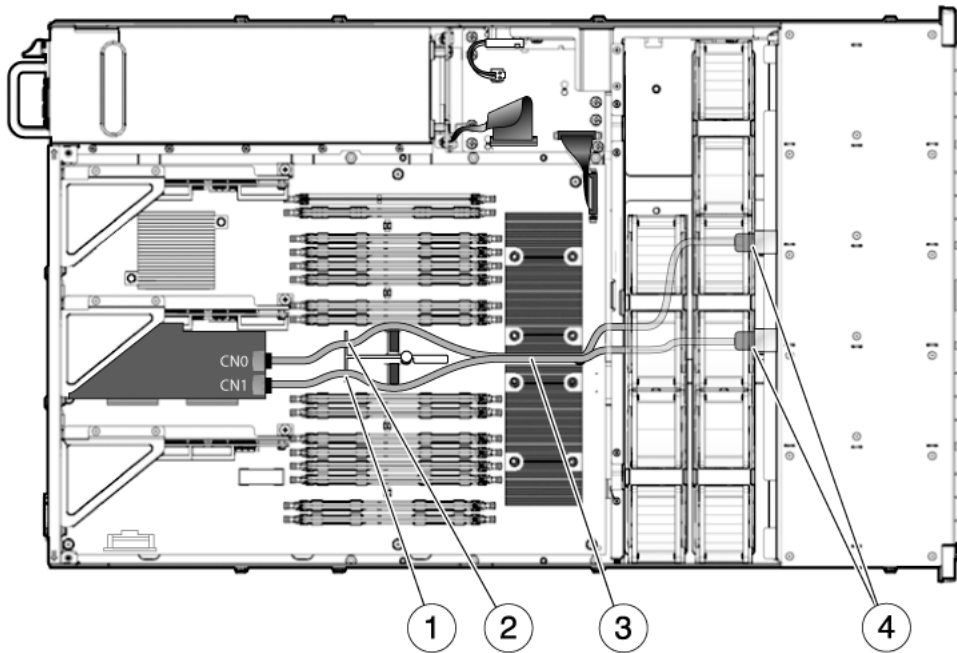
**ABBILDUNG A-5** Verlegung des Festplattendatenkabels für die SAS RAID-Controller PCIe-Karte in einem Sun SPARC Enterprise T5140 Server mit Unterstützung für vier Festplatten



**Legende**

- 
- 1 Kabeldurchführung durch die linke Kerbe am Griff der Hauptplatine.
  - 2 Kabeldurchführung zwischen den FB-DIMMs und dem CMP1-Prozessor
  - 3 Schrumpfschlauch
  - 4 Durchführung des Kabels durch die Lüfter-Mitteltrennwand zur Festplatten-Backplane
-

**ABBILDUNG A-6** Verlegung des Festplattendatenkabels für die SAS RAID-Controller PCIe-Karte in einem Sun SPARC Enterprise T5140 Server mit Unterstützung für acht Festplatten



**Legende**

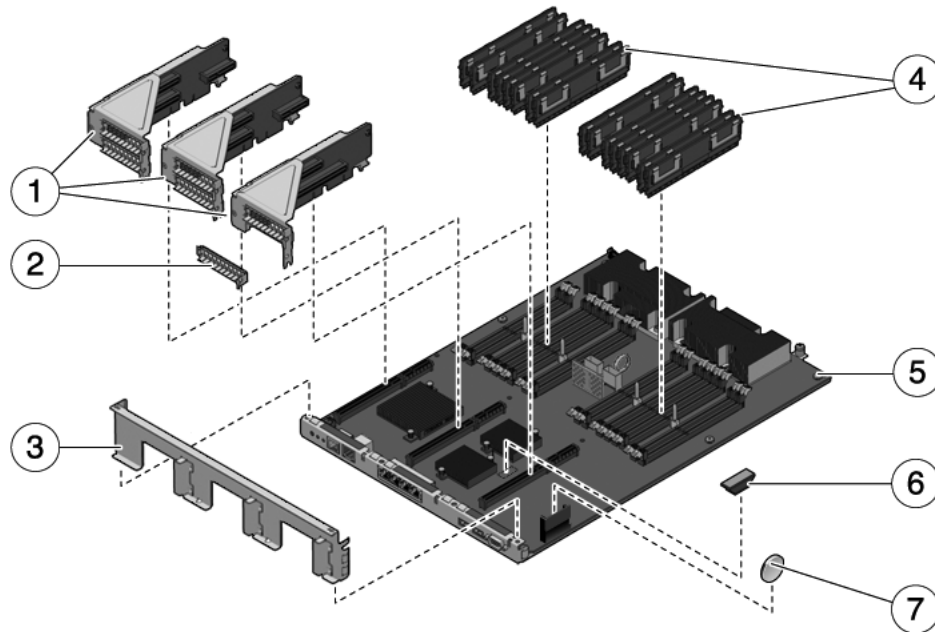
- 
- 1 Durchführung des 40 cm langen Kabels durch die Kerben am Griff der Hauptplatine
  - 2 Durchführung des 45 cm langen Kabels durch die Kerben am Griff der Hauptplatine
  - 3 Schrumpfschlauch
  - 4 Durchführung des Kabels durch die Lüfter-Mitteltrennwand zur Festplatten-Backplane
-

**TABELLE A-4** Kabel (Sun SPARC Enterprise T5140 Server)

<b>Teil</b>	<b>FRU</b>	<b>Anschlüsse</b>	<b>Hinweise zur Verlegung</b>
1	SAS-Datenkabel	Von J6401 auf der Hauptplatine an J0301 (P1) auf der Festplatten-Backplane.	Das Kabel verläuft rechts neben dem Luftleitblech und über die Lüftermodule. Schließen Sie den P1-Stecker an die Festplatten-Backplane an. Schließen Sie den P2-Stecker an die Hauptplatine an.
2	Flachbandkabel zwischen Hauptplatine und Stromverteilungsplatine	Von J0401 auf der Stromverteilungsplatine an J5201 auf der Hauptplatine	
3	Sicherheitsverriegelungskabel für die obere Abdeckung	An J0205 auf der Stromverteilungsplatine	

## A.2 Komponenten des Sun SPARC Enterprise T5240

ABBILDUNG A-7 Bauteile der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



### Legende

---

1	PCIe-/XAUI-Riser-Karten	5	Hauptplatine
2	PCIe-/XAUI-Abdeckblende	6	SCC-Modul
3	Querstrebe an der Rückseite	7	Batterie
4	FB-DIMMs		

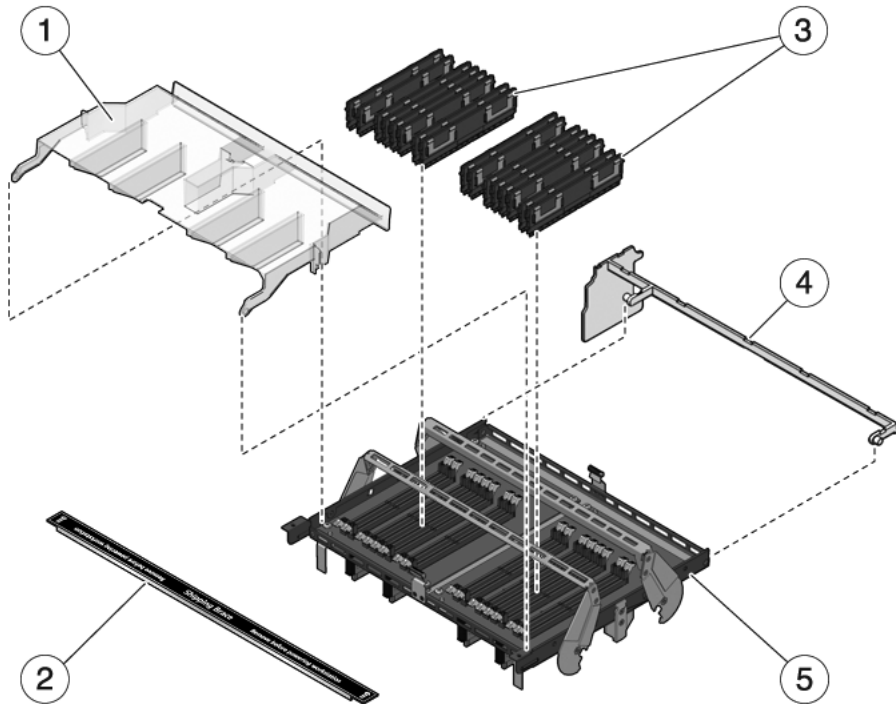
---

**TABELLE A-5** Bauteile der Hauptplatine (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

Teil	FRU	Austauschanweisungen	Hinweise	FRU-Name (sofern vorhanden)
1	PCIe-/XAUI-Riser-Karten	<a href="#">Abschnitt 5.4, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten“</a> , auf Seite 5-29	Die PCI-Querstrebe an der Rückseite muss für den Zugang zu den Riser-Karten ausgebaut werden.	/SYS/MB/RISER0 /SYS/MB/RISER1 /SYS/MB/RISER2
2	PCIe-Abdeckblende	<a href="#">Abschnitt 5.5, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Karten“</a> , auf Seite 5-34	Muss in freien PCI-Steckplätzen installiert sein. Ersatzblenden sind im Lieferpaket enthalten.	–
3	Ausbaubare Querstrebe an der Rückseite	<a href="#">Abschnitt 5.4, „Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Riser-Karten“</a> , auf Seite 5-29	Muss für Wartungsarbeiten an PCIe-/XAUI-Karten und Riser-Karten ausgebaut werden.	–
4	FB-DIMMs	<a href="#">Abschnitt 5.1, „Wartungsarbeiten an FB-DIMMs“</a> , auf Seite 5-2 <a href="#">Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“</a> , auf Seite 5-15	Beachten Sie beim Aufrüsten von FB-DIMMs unbedingt die Konfigurationsrichtlinien.	Lesen Sie dazu <a href="#">Abschnitt 5.2, „FB-DIMM-Konfiguration – Referenz“</a> , auf Seite 5-15.
5	Hauptplatinenbaugruppe	<a href="#">Abschnitt 5.10, „Wartungsarbeiten an der Hauptplatinenbaugruppe“</a> , auf Seite 5-49	Muss für den Zugang zur Stromverteilungsplatine, zur Netzteil-Backplane und zur Paddle-Karte ausgebaut werden.	/SYS/MB
6	SCC-Modul	<a href="#">Abschnitt 5.8, „Wartungsarbeiten am SCC-Modul“</a> , auf Seite 5-43	Enthält die Host-ID, MAC-Adressen und Service-Prozessor-Konfigurationsdaten.	/SYS/MB/SC/SCC_ NVRAM
7	Batterie	<a href="#">Abschnitt 5.7, „Wartungsarbeiten an der Batterie“</a> , auf Seite 5-41	Wird für die Systemuhr und weitere Funktionen benötigt.	/SYS/MB/BAT



**ABBILDUNG A-8** Komponenten der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe



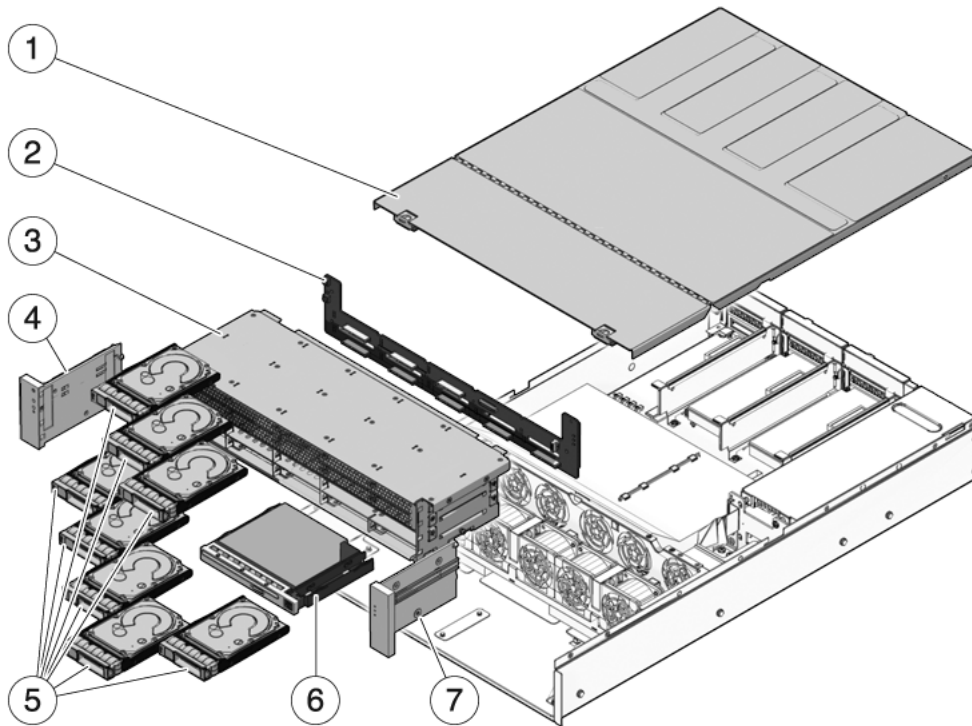
**Legende**

- 
- |   |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | Luftführung der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe | 4 | Zusatzentlüftung                |
| 2 | Transporthalterung                              | 5 | Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe |
| 3 | FB-DIMMs  |   |                                 |
-

**TABELLE A-6** Komponenten der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

Teil	FRU	Austauschanweisungen	Hinweise	FRU-Name (sofern vorhanden)
1	Luftführung der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe	<a href="#">Abschnitt 5.9, „Wartungsarbeiten an der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (Sun SPARC Enterprise T5240)“, auf Seite 5-44</a>	Muss für eine ausreichende Systemkühlung eingebaut sein.	–
2	Transporthalterung		Optionale Komponente. Muss beim Transport des Systems eingebaut werden.	–
3	FB-DIMMs	<a href="#">Abschnitt 5.1, „Wartungsarbeiten an FB-DIMMs“, auf Seite 5-2</a> <a href="#">Abschnitt 5.2.2, „Sun SPARC Enterprise T5240 FB-DIMM-Konfiguration“, auf Seite 5-19</a>	Beachten Sie beim Aufrüsten von FB-DIMMs unbedingt die Konfigurationsrichtlinien.	Lesen Sie dazu <a href="#">Abschnitt 5.2.2, „Sun SPARC Enterprise T5240 FB-DIMM-Konfiguration“, auf Seite 5-19.</a>
4	Zusatzentlüftung	<a href="#">Abschnitt 5.9, „Wartungsarbeiten an der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (Sun SPARC Enterprise T5240)“, auf Seite 5-44</a>	Muss für eine ausreichende Systemkühlung eingebaut sein.	–
5	Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe		Muss für den Zugang zu den FB-DIMMs der Hauptplatine, zur Hauptplatine, zur Stromverteilungsplatine, zur Netzteil-Backplane und zur Paddle-Karte ausgebaut werden.	/SYS/MB/CMP0/MR0 /SYS/MB/CMP1/MR1

**ABBILDUNG A-9** E/A-Bauteile (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



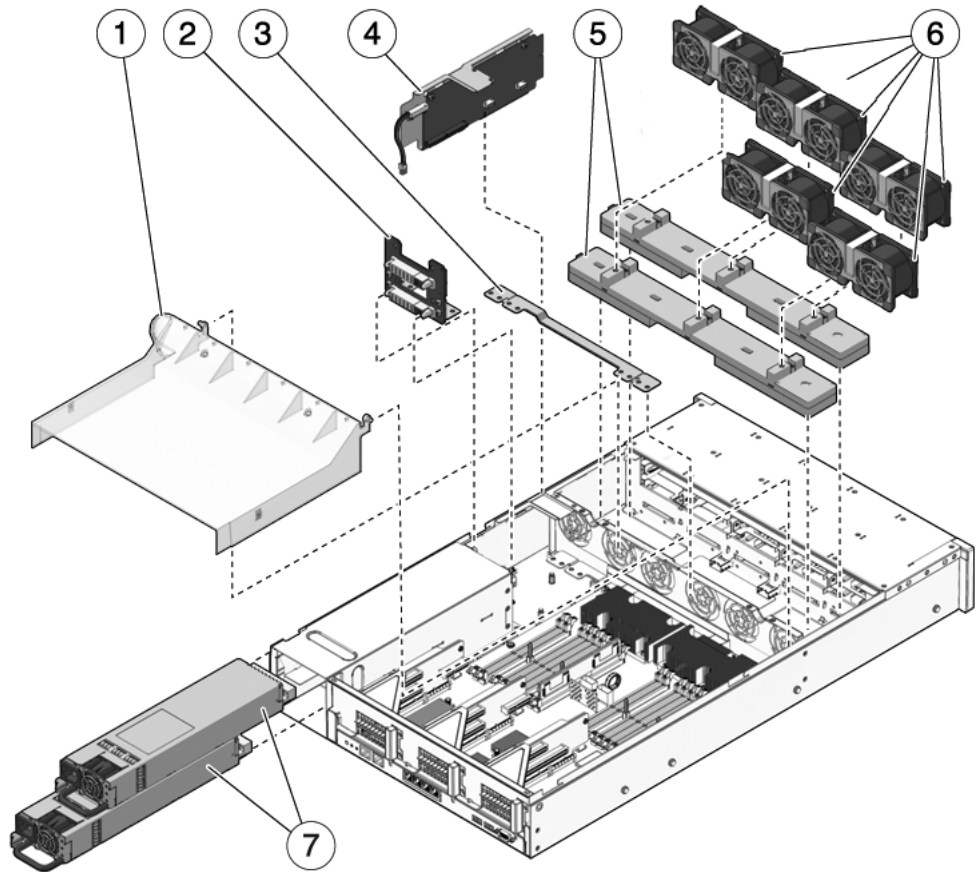
**Legende**

- 
- |   |                        |   |                         |
|---|------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Obere Abdeckung        | 5 | Festplatten             |
| 2 | Festplatten-Backplane  | 6 | DVD-/USB-Modul          |
| 3 | Festplattengehäuse     | 7 | Bedienfeld vorne rechts |
| 4 | Bedienfeld vorne links |   |                         |
-

**TABELLE A-7** E/A-Bauteile (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

Teil	FRU	Austauschanweisungen	Hinweise	FRU-Name (sofern vorhanden)
1	Obere Abdeckung	<a href="#">Abschnitt 3.9, „Abnehmen der oberen Abdeckung“</a> , auf Seite 3-13 <a href="#">Abschnitt 7.1, „Anbringen der oberen Abdeckung“</a> , auf Seite 7-2	Das Abnehmen der oberen Abdeckung bei laufendem System führt zum sofortigen Herunterfahren des Servers.	–
2	Festplatten-Backplane	<a href="#">Abschnitt 6.4, „Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane“</a> , auf Seite 6-13		/SYS/SASBP
3	Festplattengehäuse	<a href="#">Abschnitt 6.3, „Wartungsarbeiten am Festplattengehäuse“</a> , auf Seite 6-8	Muss für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane und den Lichtleitern für das vordere Bedienfeld ausgebaut werden.	–
4	Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld (links)	<a href="#">Abschnitt 6.5, „Wartungsarbeiten an den Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld“</a> , auf Seite 6-17	Die metallene Lichtleiterhalterung ist keine FRU.	–
5	Festplatten	<a href="#">Abschnitt 4.2, „Festplatten“</a> , auf Seite 4-2 <a href="#">Abschnitt 4.3, „Einbau einer Festplatte bei laufendem Betrieb (Hot-Plug)“</a> , auf Seite 4-4	Die Festplatten müssen für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane ausgebaut werden.	Lesen Sie dazu <a href="#">Abschnitt 4.4, „Festplattenkonfiguration – Referenz“</a> , auf Seite 4-10.
6	DVD-/USB-Modul	<a href="#">Abschnitt 6.1, „Wartungsarbeiten am DVD-/USB-Modul“</a> , auf Seite 6-2	Muss für Wartungsarbeiten an der Festplatten-Backplane ausgebaut werden.	/SYS/DVD /SYS/USBBD
7	Lichtleiterbaugruppe für das vordere Bedienfeld (rechts)	<a href="#">Abschnitt 6.5, „Wartungsarbeiten an den Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld“</a> , auf Seite 6-17	Die metallene Lichtleiterhalterung ist keine FRU.	–

**ABBILDUNG A-10** Stromverteilungs-/Lüftermodulbauteile (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



**Legende**

- |   |                         |   |                |
|---|-------------------------|---|----------------|
| 1 | Luftleitblech           | 5 | Lüfterplatinen |
| 2 | Netzteil-Backplane      | 6 | Lüftermodule   |
| 3 | Stromverteilungsplatine | 7 | Netzteile      |
| 4 | Paddle-Karte            |   |                |

**TABELLE A-8** Stromverteilungs-/Lüftermodulbauteile (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

Teil	FRU	Austauschanweisungen	Hinweise	FRU-Name (sofern vorhanden)
1	Luftleitblech	Abschnitt 5.3, „Wartungsarbeiten am Luftleitblech“, auf Seite 5-25	Muss für eine ausreichende Systemkühlung eingebaut sein. Muss für den Einbau der Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe ausgebaut werden.	–
2	Netzteil-Backplane	Abschnitt 6.7, „Wartungsarbeiten an der Netzteil-Backplane beim Sun SPARC Enterprise T5240 Server“, auf Seite 6-26	Dieses Teil bildet zusammen mit der Stromverteilungsplatine und der Sammelschiene eine Einheit.	–
3	Stromverteilungsplatine/Sammelschiene	Abschnitt 6.6, „Wartungsarbeiten an der Stromverteilungsplatine“, auf Seite 6-20	Die Sammelschiene ist mit vier Schrauben an der Stromverteilungsplatine befestigt. Wenn Sie eine defekte Stromverteilungsplatine austauschen, müssen Sie die Sammelschiene an der neuen Platine anbringen und die Gehäuseseriennummer einprogrammieren.	/SYS/PDB
4	Paddle-Karte	Abschnitt 6.8, „Wartungsarbeiten an der Paddle-Karte“, auf Seite 6-29	Enthält den Verriegelungsschalter für die obere Abdeckung.	/SYS/CONNBD
5	Lüfter-Netzteilplatinen	Abschnitt 6.2, „Wartungsarbeiten an den Lüfter-Netzteilplatinen“, auf Seite 6-5	Muss für Wartungsarbeiten an der Paddle-Karte ausgebaut werden.	/SYS/FANBD0 /SYS/FANBD1
6	Lüftermodule	Abschnitt 4.5, „Lüftermodule“, auf Seite 4-13 Abschnitt 4.6, „Austauschen eines Lüftermoduls bei laufendem Betrieb (Hot-Swap)“, auf Seite 4-15	Mindestens fünf Lüftermodule müssen im Server installiert sein.	/SYS/FANBD0/FM0 /SYS/FANBD0/FM1 /SYS/FANBD0/FM2 /SYS/FANBD1/FM0 /SYS/FANBD1/FM1 /SYS/FANBD1/FM2*
7	Netzteile	Abschnitt 4.7, „Netzteile“, auf Seite 4-18 Abschnitt 4.8, „Austauschen eines Netzteils bei laufendem Betrieb (Hot-Swap)“, auf Seite 4-21	Zwei Netzteile sorgen für N+1-Redundanz.	/SYS/PS0 /SYS/PS1

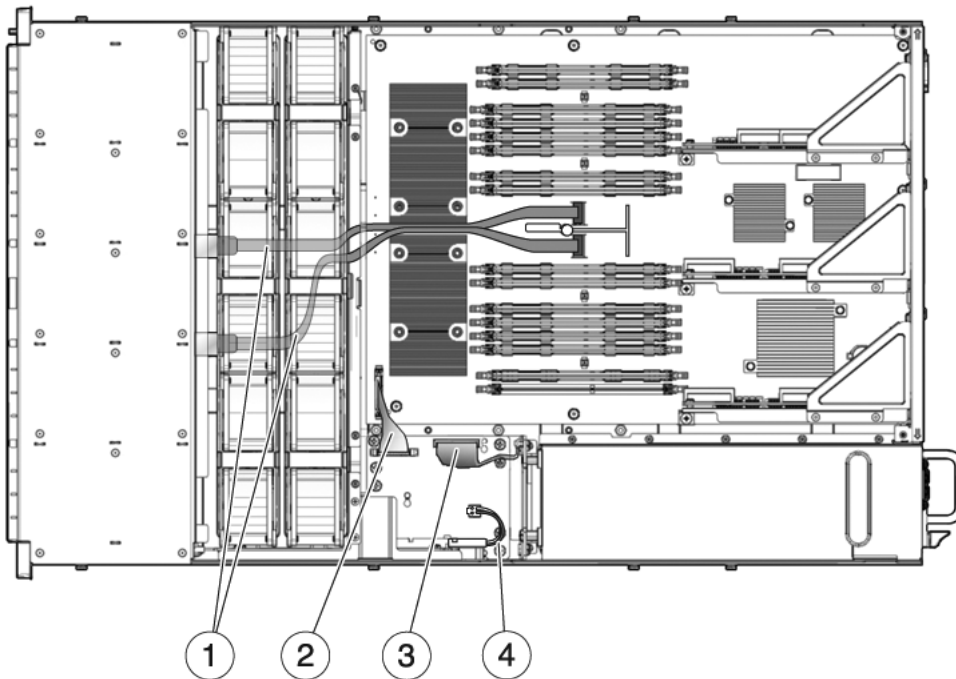
\* Bei manchen Konfigurationen ist dieser Steckplatz eventuell nicht mit einem Lüftermodul bestückt.

---

**Hinweis** – Es gibt zwei Optionen für die SAS-Controllerkarte für SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server (beide Optionen unterstützen RAID). Die Standardoption verwendet die integrierte SAS-Controllerkarte, die in jedem Server vorinstalliert ist. Die zweite Option ist eine StorageTek SAS RAID Internal Host Bus Adapter (HBA) PCIe-Karte, die als optionale Komponente oder als ATO-Option (Assemble To Order) verfügbar ist. Als ATO ist diese SAS RAID-Controller PCIe-Karte in Ihrem Server bereits vorinstalliert. Die interne Verkabelung Ihres Servers hängt davon ab, welche SAS-Controllerkartenoption Sie wählen.

---

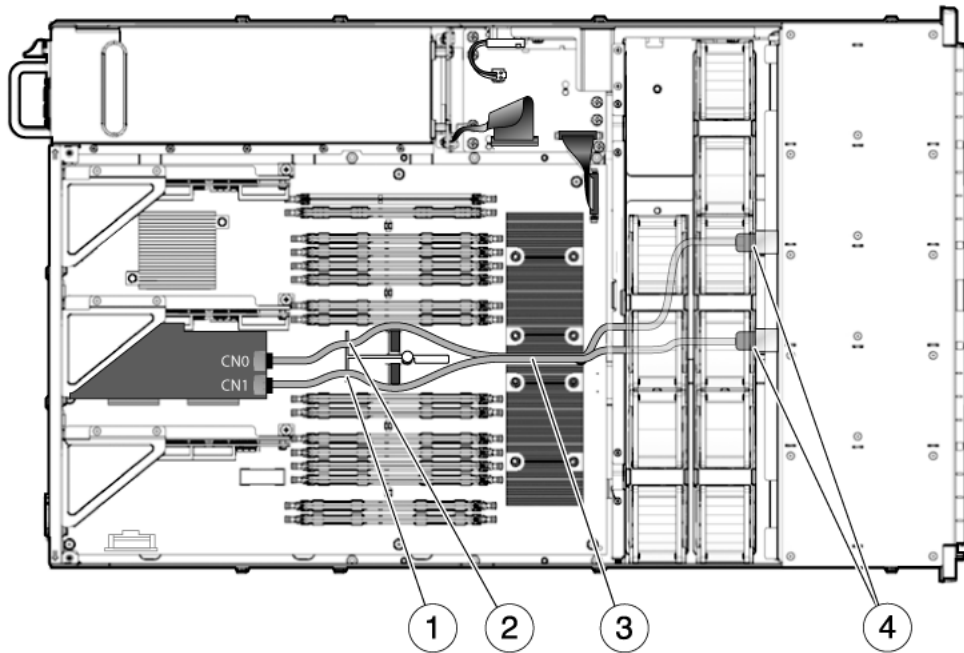
**ABBILDUNG A-11** Interne Kabel für die integrierte SAS-Controllerkarte (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)



**Legende**

- 
- 1 Festplattendatenkabel
  - 2 Kabel zwischen Hauptplatine und Stromverteilungsplatine
  - 3 Kabel zwischen Stromverteilungsplatine und Netzteil-Backplane
  - 4 Sicherheitsverriegelungskabel für die obere Abdeckung
-

**ABBILDUNG A-12** Verlegung des Festplattendatenkabels für die SAS RAID-Contoller PCIe-Karte in einem Sun SPARC Enterprise T5240 Server mit Unterstützung für acht oder sechzehn Festplatten



**Legende**

- 
- 1 Durchführung des zweiten 530-4077-Kabels durch die rechte Kerbe am Griff der Hauptplatine.
  - 2 Durchführung des ersten 530-4077-Kabels durch die linke Kerbe am Griff der Hauptplatine.
  - 3 Durchführung beider 530-4077-Kabel zwischen den zwei Prozessoren
  - 4 Durchführung beider 530-4077-Kabel unter der Lüfter-Mitteltrennwand zur Festplatten-Backplane
-



**TABELLE A-9** Kabel (Sun SPARC Enterprise T5240 Server)

<b>Teil</b>	<b>FRU</b>	<b>Anschlüsse</b>	<b>Hinweise zur Verlegung</b>
1	SAS-Datenkabel	Kabel 1: Von J4601 auf der Hauptplatine an J0301 (P2) auf der Festplatten-Backplane. Kabel 2: Von J4602 auf der Hauptplatine an J0302 (P3) auf der Festplatten-Backplane.	Beide Kabel verlaufen rechts neben dem Luftleitblech, unter der Mittelwand im Gehäuse und unter den Lüfter-Netzteilplatten. Schließen Sie den P1-Stecker an die Festplatten-Backplane an. Schließen Sie den P2-Stecker an die Hauptplatine an.
2	Flachbandkabel zwischen Hauptplatine und Stromverteilungsplatine	Von J0403 auf der Stromverteilungsplatine an J5201 auf der Hauptplatine	
3	Kabel zwischen Stromverteilungsplatine und Netzteil-Backplane	Von J0103 auf der Netzteil-Backplane an J0101 auf der Stromverteilungsplatine.	
4	Sicherheitsverriegelungskabel für die obere Abdeckung	An J0205 auf der Stromverteilungsplatine	

## Pin-Belegung der Anschlüsse

---

Dieser Anhang enthält Referenzinformationen über die Anschlüsse an der Rückseite des Systems und deren Pin-Belegung.

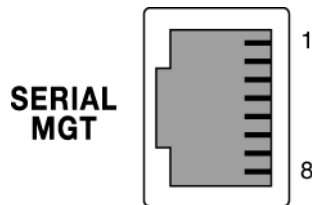
Es werden folgende Themen behandelt:

- [Abschnitt B.1, „Pin-Belegungen des seriellen Verwaltungsanschlusses“](#), auf Seite B-2
- [Abschnitt B.2, „Pin-Belegungen des Netzwerkanschlusses NET MGT“](#), auf Seite B-3
- [Abschnitt B.3, „Pin-Belegungen des seriellen Anschlusses“](#), auf Seite B-4
- [Abschnitt B.4, „Pin-Belegung der USB-Anschlüsse“](#), auf Seite B-5
- [Abschnitt B.5, „Pin-Belegung der Gigabit-Ethernet-Anschlüsse“](#), auf Seite B-6

## B.1 Pin-Belegungen des seriellen Verwaltungsanschlusses

Der serielle Verwaltungsanschluss SERIAL MGT ist ein RJ-45-Anschluss an der Rückseite. Dies ist die Standardschnittstelle zur Systemkonsole.

**ABBILDUNG B-1** Serieller Verwaltungsanschluss



**TABELLE B-1** Signale des seriellen Verwaltungsanschlusses

Pin	Signalbeschreibung	Pin	Signalbeschreibung
1	Request to Send (Sendeteil einschalten)	5	Schutzerde
2	Data Terminal Ready (Endgerät betriebsbereit)	6	Receive Data (Empfangsdaten)
3	Transmit Data (Sendedaten)	7	Data Set Ready (Betriebsbereitschaft)
4	Schutzerde	8	Clear to Send (Sendebereitschaft)

## B.2 Pin-Belegungen des Netzwerkanschlusses NET MGT

Der Netzwerkverwaltungsanschluss NET MGT ist ein RJ-45-Anschluss auf der Hauptplatine. Er ist von der Rückseite des Systems aus zugänglich. Dieser Anschluss muss vor der Verwendung konfiguriert werden.

ABBILDUNG B-2 Netzwerkanschluss NET MGT

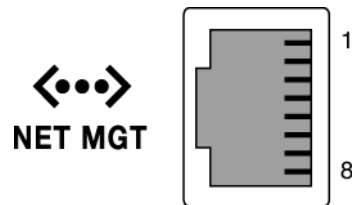


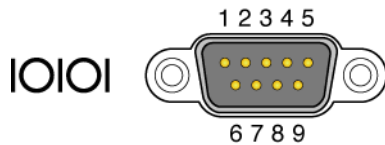
TABELLE B-2 Signale des Netzwerkanschlusses NET MGT

Pin	Signalbeschreibung	Pin	Signalbeschreibung
1	Transmit Data + (Sendedaten)	5	Common Mode Termination
2	Transmit Data - (Sendedaten)	6	Receive Data - (Empfangsdaten)
3	Receive Data + (Empfangsdaten)	7	Common Mode Termination
4	Common Mode Termination	8	Common Mode Termination

## B.3 Pin-Belegungen des seriellen Anschlusses

Der serielle Anschluss (TTYA) ist ein 9-poliger Anschluss vom Typ D. Er ist von der Rückseite des Systems aus zugänglich.

**ABBILDUNG B-3** Serieller Anschluss



**TABELLE B-3** Signale des seriellen Anschlusses

Pin	Signalbeschreibung	Pin	Signalbeschreibung
1	Data Carrier Detect (Empfangssignalpegel)	6	Data Set Ready (Betriebsbereitschaft)
2	Receive Data (Empfangsdaten)	7	Request to Send (Sendeteil einschalten)
3	Transmit Data (Sendedaten)	8	Clear to Send (Sendebereitschaft)
4	Data Terminal Ready (Endgerät betriebsbereit)	9	Ring Indicate (Ankommender Ruf)
5	Schutzerde		

## B.4 Pin-Belegung der USB-Anschlüsse

Zwei USB-Anschlüsse (Universal Serial Bus) sind übereinander auf der Hauptplatine angeordnet. Sie sind von der Rückseite des Systems aus zugänglich.

ABBILDUNG B-4 USB-Anschluss

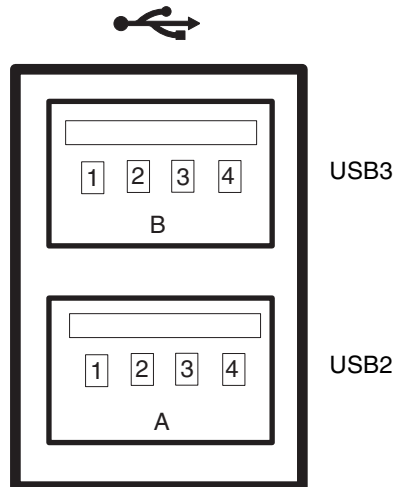


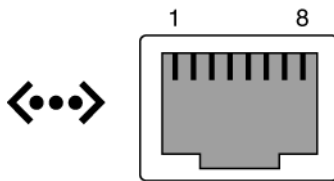
TABELLE B-4 Signale des USB-Anschlusses

Pin	Signalbeschreibung	Pin	Signalbeschreibung
A1	+5 V (mit Sicherung)	B1	+5 V (mit Sicherung)
A2	USB0/1-	B2	USB2/3-
A3	USB0/1+	B3	USB2/3+
A4	Schutzerde	B4	Schutzerde

## B.5 Pin-Belegung der Gigabit-Ethernet-Anschlüsse

Vier Gigabit-Ethernet-Anschlüsse des Typs RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) befinden sich auf der Hauptplatine. Sie sind von der Rückseite des Systems aus zugänglich. Die Ethernet-Schnittstelle unterstützt 10 Mbit/s, 100 Mbit/s und 1000 Mbit/s.

**ABBILDUNG B-5** Gigabit-Ethernet-Anschluss



**TABELLE B-5** Signale des Gigabit-Ethernet-Anschlusses

Pin	Signalbeschreibung	Pin	Signalbeschreibung
1	Transmit/Receive Data 0 + (Sende-/Empfangsdaten)	5	Transmit/Receive Data 2 – (Sende-/Empfangsdaten)
2	Transmit/Receive Data 0 – (Sende-/Empfangsdaten)	6	Transmit/Receive Data 1 – (Sende-/Empfangsdaten)
3	Transmit/Receive Data 1 + (Sende-/Empfangsdaten)	7	Transmit/Receive Data 3 + (Sende-/Empfangsdaten)
4	Transmit/Receive Data 2 + (Sende-/Empfangsdaten)	8	Transmit/Receive Data 3 – (Sende-/Empfangsdaten)

# Index

---

## Numerische

3,3 V Standbyspannung  
(Versorgungsspannung), 1-2

## A

Advanced Lights Out Manager (ALOM) CMT  
Eingabeaufforderung, 2-16  
Herstellen der Verbindung mit, 2-16  
wartungsbezogene Befehle, 2-16

Antistatikarmband, 3-3

Anzeigen des FRU-Status, 2-24

ASR-Blacklist, 2-42, 2-44, 2-45

ASR-Schlüssel (Systemkomponenten), 2-43

Aufrüsten von FB-DIMMs, 5-12

Ausbau

Batterie, 5-42

DVD-/USB-Modul, 6-2

FB-DIMMs, 5-5

Festplatte, 4-4

Festplatten-Backplane, 6-13

Festplattengehäuse, 6-8

Hauptplatine, 5-49

Lichtleiterbaugruppen, 6-17

Lüftermodul, 4-15

Lüfter-Netzteilplatine, 6-5, 6-6

Luftleitblech, 5-26

Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (2U), 5-44

Netzteil, 4-21

Netzteil-Backplane (2U), 6-27

Obere Abdeckung, 3-13

Paddle-Karte, 6-30

PCIe-/XAUI-Riser-Karte, 5-30

PCIe-Karte, 5-34

PCI-Querstrebe an der Rückseite, 5-29, 5-30

SCC-Modul, 5-43

Server aus dem Rack, 3-10

Stromverteilungsplatine, 6-20

XAUI-Karte, 5-34

Ausbaubereitschaft (Festplatten-LED), 4-5, 4-8

Ausschalten des Servers

Erzwungenes Herunterfahren, 3-7

Ordnungsgemäßes Herunterfahren, 3-7

Service-Prozessor-Befehl, 3-6

über die Service-Prozessor-

Eingabeaufforderung, 3-6

Auswurflaschen für FB-DIMMs, 5-6

Automatische Systemwiederherstellung  
(ASR), 2-42

## B

Batterie

Ausbau, 5-42

Einbau, 5-42

FRU-Name, A-3, A-13

Position, 5-41

Befehle

cfgadm, 4-4, 4-5, 4-8, 4-9

disablecomponent, 2-44, 2-45

fmadm repair, 5-11

fmdump, 2-37

iostat -E, 4-9

removefru, 2-19

setdate, 5-42

setlocator, 1-6, 1-10, 2-19, 3-8

setscn, A-7



- show faulty, 2-11, 2-21, 4-15, 5-11
- showfaults, 2-20
- showfru, 2-20, 2-24

#### Beheben der von

- POST erkannten Fehler, 2-33
- PSH erkannten Fehler, 2-39

#### Blacklist, ASR, 2-42

bootmode, Befehl, 2-18

break, Befehl, 2-17

## C

cfgadm, Befehl, 4-4, 4-5, 4-8, 4-9

clearfault, Befehl, 2-17

component\_state (ILOM-Komponenteneigenschaft), 2-34

console, Befehl, 2-18, 2-30, 5-10, 5-14

consolehistory, Befehl, 2-18

## D

diag\_level, Parameter, 2-26, 2-28

diag\_mode, Parameter, 2-26, 2-28

diag\_trigger, Parameter, 2-26, 2-28

diag\_verbosity, Parameter, 2-26, 2-28

#### Diagnose

- auf niedriger Ebene, 2-25
- Flussdiagramm, 2-4
- rechnerfern durchführen, 2-12
- Überblick, 2-2

disablecomponent, Befehl, 2-44, 2-45

dmesg, Befehl, 2-41

#### DVD-/USB-Modul

- Ausbau, 6-2
- Einbau, 6-4

DVD-Laufwerk, FRU-Name, A-5, A-17

## E

E/A-Subsystem, 2-25, 2-35, 2-42

#### Einbau

- Batterie, 5-42
- DVD-/USB-Modul, 6-4
- FB-DIMMs, 5-7
- Festplatte, 4-7
- Festplatten-Backplane, 6-15
- Festplattengehäuse, 6-11
- Hauptplatine, 5-53
- Lichtleiterbaugruppen, 6-19

Lüftermodul, 4-17

Lüfter-Netzteilplatine, 6-6, 6-7

Luftleitblech, 5-28

Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (2U), 5-47

Netzteil, 4-25

Netzteil-Backplane (2U), 6-28

Obere Abdeckung, 7-2

Paddle-Karte, 6-31

PCIe-/XAUI-Riser-Karte, 5-32

PCIe-Karte, 5-35

PCI-Querstrebe an der Rückseite, 5-33

SCC-Modul, 5-43

Stromverteilungsplatine, 6-23

XAUI-Karte, 5-35

Einbau des Servers in das Rack, 7-3

Eingebaute Karten und Platinen, Überblick, 1-2

#### Einschalten

- an der Service-Prozessor-Eingabeaufforderung, 7-6
- mit dem Netzschalter, 7-6
- nach erzwungenem Herunterfahren ausgelöst durch Abnehmen der oberen Abdeckung, 7-2, 7-6

#### Elektrostatische Entladung (ESD)

- Maßnahmen zur Vermeidung, 3-3
- mit Antistatikarmband vermeiden, 3-3
- mit antistatischer Unterlage vermeiden, 3-3
- vermeiden, 3-13

enablecomponent, Befehl, 2-34

#### Entriegelungshebel

- Festplatte, 4-6
- Netzteil, 4-22, 4-23
- Schiene, 3-9

Ereignisprotokoll von PSH überprüfen, 2-37

Erweiterte ECC-Technologie, 2-8

Erzwungenes Herunterfahren, 3-7

- mit dem Netzschalter, 1-7

#### Ethernet-Anschlüsse

- siehe Gigabit-Ethernet-Ports, Netzwerkanschluss
- NET MGT

EVENT\_ID, FRU, 2-37

## F

Falsche Umgebungsbedingungen, 2-5, 2-6, 2-13, 2-21

Fault Manager-Dämon, fmd(1M), 2-35

FB-DIMM-Fehler-LEDs, 2-11, 5-4

- FB-DIMM-Fehler-Positionsanzeiger-Taste, 5-3
  - FB-DIMMs
    - aufrüsten, 5-12
    - Ausbau, 5-5
    - Auswurfflaschen, 5-6
    - Beispiel für POST-Fehlerausgabe, 2-31
    - Einbau, 5-7
    - fehlerhafte Speichermodule identifizieren, 5-3
    - Fehler-Positionsanzeiger-Taste, 5-3, 5-6
    - Konfigurationsrichtlinien, 5-15
    - mit Befehl `show faulty` diagnostizieren, 5-8
    - neu eingebaute überprüfen, 5-8
    - Problembehebung, 2-9
    - Umgehen mit Fehlern in, 5-8
    - zusätzliche installieren, 5-12
  - Fehler
    - Arten, 2-21
    - aufgrund falscher
      - Umgebungsbedingungen, 2-5, 2-6, 2-21
    - Beheben der von POST erkannten Fehler, 2-33
    - Behebung durch Reparatur, 2-13
    - durch falsche Umgebungsbedingungen,
      - angezeigt mit dem Befehl `show faulty`, 2-21
    - FB-DIMM, 5-8
    - Festplatten-LED, 2-10
    - Lüftermodul-LED, 4-17, 4-18
    - mit dem ILOM-Befehl `set` beheben, 2-23
    - mit LEDs diagnostizieren, 2-9 bis 2-11
    - Netzteil-LED, 4-19, 4-21
    - von POST erkannt, 2-5, 2-21, 2-22
    - von PSH erkannt, 2-5, 2-22
    - weitergeleitet an ILOM, 2-12
    - Wiederherstellung nach Behebung, 2-13
  - Fehlerdatensätze, 2-40
  - Fehler-Positionsanzeiger-Taste, 5-3, 5-6
  - Festplatte
    - Adressierung, 4-7
    - Ausbau, 4-4
    - Ausbaubereitschafts-LED, 4-8
    - Einbau, 4-7
    - Entriegelungshebel, 4-6
    - Entriegelungstaste, 4-6
    - Fehler-LED, 2-10
    - Fehlerstatus ermitteln, 2-10
    - FRU-Name, 4-10, 4-11, 4-12
    - Hot-Plug (Austausch bei laufendem Betrieb), 4-7
    - Position, 4-6, 4-10, 4-11, 4-12
    - Überblick, 4-2
  - Festplatten-Backplane
    - Ausbau, 6-13
    - Einbau, 6-15
    - FRU-Name, A-5, A-17
    - Überblick, 1-2
  - Festplattengehäuse
    - Ausbau, 6-8
    - Einbau, 6-11
  - Festplatten-LEDs, Überblick, 4-3
  - `fmadm repair`, Befehl, 5-11
  - `fmadm`, Befehl, 2-40, 5-10
  - `fmdump`, Befehl, 2-37
  - FRU-Ereignis-ID, 2-37
  - FRU-ID-PROMs, 2-12
  - FRUs, Informationen zu Anzeigen mit dem Befehl `show`, 2-24
  - FRU-Status anzeigen, 2-24
  - Funktionsprüfung des Systems mit SunVTS, 2-47
  - Funktionsprüfung für
    - Hardwarekomponenten, 2-29
- ## G
- Gehäuse
    - Abmessungen, 1-1
    - Seriennummer, 3-5
    - Träger, 7-3
  - Gigabit-Ethernet-Anschlüsse, Pin-Belegung, B-6
  - Gigabit-Ethernet-Ports, LEDs, 1-11
  - Gleichstrom-Servermodelle, 4-22, 4-26
- ## H
- Hauptplatine
    - Ausbau, 5-49
    - Einbau, 5-53
    - FRU-Name, A-13
    - SCC-Modul in neue Platine einstecken, 1-2
    - Überblick, 1-2
  - Hauptplatinengriffe, 5-52
  - Hauptspeicher, Fehlerbehandlung, 2-8
  - `help`, Befehl, 2-17
  - Herstellen der Verbindung zu ALOM CMT, 2-16
  - Herunterfahren
    - ausgelöst durch Abnehmen der oberen Abdeckung (erzwungenes Herunterfahren), 7-2

- mit dem Befehl `powercycle` (ordnungsgemäßes Herunterfahren), 2-18
- mit dem Befehl `powercycle -f` (erzwungenes Herunterfahren), 2-18
- mit dem Befehl `poweroff`, 2-18
- Host-ID, im SCC-Modul gespeichert, 1-2
- Hot-Plug (Austausch bei laufendem Betrieb)
  - Festplatte, 4-4, 4-7
  - nicht hot-plug-fähige Festplatte, 4-2
- Hot-Plug-Geräte, 4-1, 4-2
- Hot-Swap (Austausch bei laufendem Betrieb)
  - Lüftermodul, 4-15
  - Netzteil, 4-21
- Hot-Swap-Geräte, 4-1, 4-2

## I

- ILOM *siehe* Integrated Lights Out Manager (ILOM)
- ILOM-Befehle
  - `set`, 2-23
  - `show`, 2-24
  - `show faulty`, 2-20, 2-21, 2-32, 5-11
- Infrastrukturplatinen, Überblick
  - siehe auch* Stromverteilungsplatine, Netzteil-Backplane, Paddl-Karte, Lüfter-Netzteilplatine, Festplatten-Backplane, DVD-/USB-Modul, PCIe-/XAUI-Riser-Karte
- `iostat -E`, Befehl, 4-9

## K

- Kabel (1U)
  - Überblick, 1-3
  - Verlegung, A-11
- Kabel (2U)
  - Überblick, 1-3
  - Verlegung, A-22
- Kabelführungsarm, 4-22
- Komponenten
  - automatisch von POST deaktiviert, 2-42
  - mit dem Befehl `disablecomponent` deaktivieren, 2-44, 2-45
  - mit dem Befehl `showcomponent` anzeigen, 2-43
  - Status anzeigen, 2-42
- Konfigurationsrichtlinien
  - FB-DIMMs, 5-15
  - PCIe-Karte, 5-38
  - XAUI-Karte, 5-38

## L

- LED
  - Ausbaubereitschaft (Festplatten-LED), 4-5, 4-8
  - FB-DIMM-Fehler (Hauptplatinen-LEDs), 2-11, 5-4
  - Fehler (Festplatten-LED), 2-10
  - Fehler (Lüftermodul-LED), 2-10, 4-15, 4-17
  - Fehler (Netzteil-LED), 2-10, 4-19, 4-21
  - Lüfterfehler (System-LED), 2-10, 4-15, 4-18
  - Netzspannung (Netzteil-LED), 2-5, 4-21, 4-26
  - Netzteilfehler (System-LED), 2-10, 4-19, 4-26
  - Stromversorgung (System-LED), 2-5
  - Überhitzung (System-LED), 2-10
  - Wartungsaufforderung (System-LED), 2-10, 4-15, 4-21
- LEDs, 2-9
  - Fehlerdiagnose mit, 2-9
  - Festplatte, 4-3
  - Gerätestatus identifizieren mit, 2-9
  - Gigabit-Ethernet-Port, 1-11
  - Lüfterfehler (System-LED), 1-7
  - Lüftermodul, 2-10, 4-14
  - Netzteilfehler (System-LED), 1-7
  - Netzwerkverwaltungsanschluss, 1-11
  - Rückseite, 1-10
  - Such-LED, 1-6, 1-10
  - Überblick, 2-9
  - Überhitzung (System-LED), 1-7, 4-15
  - Vorderseite, 1-6
  - Wartungsaufforderung (System-LED), 1-6, 2-10, 2-11
- Lichtleiterbaugruppen für das vordere Bedienfeld
  - Ausbau, 6-17
  - Einbau, 6-19
- Lüfterfehler (System-LED)
  - ausgelöst durch Lüfterfehler, 4-15
  - für Fehlerdiagnose interpretieren, 2-10
  - Überblick, 1-7
  - Überprüfen des Status eines Ersatzlüftermoduls, 4-18
- Lüftermodul
  - Ausbau, 4-15
  - Einbau, 4-17
  - Fehler-LED, 2-10, 4-15, 4-17
  - Fehlerstatus ermitteln, 2-10
  - FRU-Name, A-7, A-19
  - Hot-Swap (Austausch bei laufendem Betrieb), 4-15
  - Überblick, 4-13

Lüftermodul-LEDs  
 Fehleridentifizierung mit, 2-10  
 Überblick, 4-14

Lüfter-Netzteilplatine  
 Ausbau, 6-5, 6-6  
 Einbau, 6-6, 6-7  
 FRU-Name, A-7, A-19  
 Überblick, 1-2

Luftfluss blockiert, 2-6

Luftleitblech  
 Ausbau, 5-26  
 Einbau, 5-28

Luftleitblech der Mezzanin-  
 Hauptspeicherbaugruppe, 5-47

**M**

MAC-Adressen, im SCC-Modul gespeichert, 1-2

Meldungs-ID, 2-35

messages, Datei, 2-40

Mezzanin-Hauptspeicherbaugruppe (2U)  
 Ausbau, 5-44  
 Einbau, 5-47  
 und unterstützte Konfigurationen, 5-22

Mezzanin-Luftleitblech, 5-46

**N**

Netzkabel  
 an Server anschließen, 7-5  
 vor Wartungsarbeiten vom Netzstrom  
 trennen, 3-3, 5-1, 6-1

Netzspannung (Netzteil-LED), 2-5, 4-21, 4-26

Netzteil  
 Ausbau, 4-21  
 Einbau, 4-25  
 Fehler-LED, 2-10, 4-19, 4-21  
 FRU-Name, 4-26, A-7, A-19  
 Hot-Swap (Austausch bei laufendem  
 Betrieb), 4-25  
 Netzspannungs-LED, 2-5, 4-21, 4-26  
 Überblick, 4-19

Netzteil-Backplane (2U)  
 Ausbau, 6-27  
 Einbau, 6-28  
 Überblick, 1-2

Netzteilfehler (System-LED)  
 für Fehlerdiagnose interpretieren, 2-10  
 neu eingebautes Netzteil überprüfen, 4-26

Überblick, 1-7, 4-19

Netzwerkanschluss NET MGT, Pin-Belegung, B-3

Netzwerkverwaltungsanschluss, LEDs, 1-11

Normal (Position des virtuellen  
 Schlüsselschalters), 5-10, 5-14

Normale Position im Rack, Server zurückschieben  
 in, 7-4

Normaler Modus (Status des virtuellen  
 Schlüsselschalters)  
*siehe auch setkeyswitch, Befehl*

**O**

Obere Abdeckung  
 Ausbau, 3-13  
 Einbau, 7-2  
 und erzwungenes Herunterfahren, 7-2

Ordnungsgemäßes Herunterfahren, 3-6, 3-7

**P**

Paddle-Karte  
 Ausbau, 6-30  
 Einbau, 6-31  
 FRU-Name, A-7, A-19  
 Überblick, 1-2

password root, 2-50

PCIe-/XAUI-Riser-Karte  
 Ausbau, 5-30  
 Einbau, 5-32  
 FRU-Name, A-3, A-13  
 Überblick, 1-3

PCIe-Karte  
 Ausbau, 5-34  
 Einbau, 5-35  
 FRU-Name (1U), 5-39  
 FRU-Name (2U), 5-40  
 Konfigurationsrichtlinien, 5-38

PCI-Querstrebe an der Rückseite  
 Ausbau, 5-29, 5-30  
 Einbau, 5-33

Pin-Belegung  
 Gigabit-Ethernet-Anschlüsse, B-6  
 Netzwerkanschluss NET MGT, B-3  
 serieller Anschluss (9-polig, Typ D), B-4  
 Serieller Verwaltungsanschluss, B-2  
 USB-Anschlüsse, B-5

Positionsanzeiger-LED und Positionsanzeiger-  
 Taste, 1-6, 1-10

Positionsanzeiger-Taste, 1-3, 1-8

POST

*siehe* Systemselbsttest nach dem Einschalten  
(POST)

powercycle, Befehl, 2-18, 2-30

poweron, Befehl, 2-18

Problembhebung

anhand der Solaris-Protokolldateien, 2-5

FB-DIMMs, 2-9

Maßnahmen, 2-5

mit dem Befehl `show faulty`, 2-5

mit LEDs, 2-9

mit POST, 2-5, 2-7

mit SunVTS, 2-5

Netzspannungs-LED, Status, 2-5

Stromversorgungs-LED, Status, 2-5

Protokolldateien anzeigen, 2-41

PSH (Predictive Self-Healing)

Beheben von Fehlern, 2-39

Fehler erkannt von, 2-5

Fehleranzeige in ILOM, 2-21

Hauptspeicherfehler, 2-8

Überblick, 2-35

## R

Rack

Einbau des Servers, 7-3

Schienen, 7-3

Server ausbauen, 3-10

Server in die Wartungsposition vorziehen, 3-8

Server in normale Position zurückschieben, 7-4

removefru, Befehl, 2-19

reset, Befehl, 2-19

resetsc, Befehl, 2-19

Rückseite

(1U), 1-8

(2U), 1-9

LEDs, 1-10

## S

SCC-Modul

Ausbau, 5-43

Einbau, 5-43

FRU-Name, A-3, A-13

in neue Hauptplatine einstecken, 1-2

und Host-ID, 1-2

und MAC-Adressen, 1-2

Schienenentriegelungshebel, 3-9

Schneller visueller Überblick, 2-2

Serieller

Anschluss (9-polig, Typ D), Pin-Belegung, B-4

Verwaltungsanschluss, Pin-Belegung, B-2

Seriennummer, Gehäuse, 3-5

Service-Prozessor-Eingabeaufforderung, 3-6

set, Befehl und Eigenschaft

`component_state`, 2-34

setdate, Befehl, 5-42

setkeyswitch, Parameter, 2-19, 2-28, 5-9, 5-13

setlocator, Befehl, 1-6, 1-10, 2-19, 3-8

setscn, Befehl, A-7

show faulty, Befehl, 2-20, 2-32

Beschreibung und Beispiele, 2-21

Fehler durch falsche

Umgebungsbedingungen, 2-21

Fehlerprüfung mit, 2-5

neu eingebautes FB-DIMM überprüfen, 5-11

und PSH-Fehler, 2-22

und von POST erkannte Fehler, 2-22

und Wartungsaufforderungs-LED, 2-11

Verwendungszweck, 2-21

zum Identifizieren von

Lüftermodulfehlern, 4-15

zur Fehlerdiagnose für FB-DIMMs, 5-8

showcomponent, Befehl, 2-42, 2-43

showenvironment, Befehl, 2-19

showfaults, Befehl Syntax, 2-20

showfru, Befehl, 2-20, 2-24

showkeyswitch, Befehl, 2-20

showlocator, Befehl, 2-20

showlogs, Befehl, 2-20

showplatform, Befehl, 2-20, 3-5

shutdown

mit dem Netzschalter (erzwungenes

Herunterfahren), 1-7

mit dem Netzschalter (ordnungsgemäßes

Herunterfahren), 1-7

Sicherheitsinformationen, 3-2

Sicherheitssymbole, 3-2

Solaris

Durchsuchen von Protokolldateien nach

Fehlerinformationen, 2-5

Meldungsprotokolldateien anzeigen, 2-41

Meldungspuffer überprüfen, 2-41

- Zusammenstellen von Diagnoseinformationen aus, 2-40
- Solaris Predictive Self-Healing, 2-35
- Solaris Predictive Self-Healing (PSH)
  - siehe* PSH (Predictive Self-Healing)
- Solaris-Protokolldateien, 2-5
- Standardwerte wiederherstellen, ?? bis 2-50
- `stop /SYS` (ILOM-Befehl), 3-6
- Stromversorgung (System-LED), 2-5
- Stromversorgungs-LED, 4-26
- Stromverteilungsplatine
  - Ausbau, 6-20
  - Einbau, 6-23
  - FRU-Name, A-7, A-19
  - Überblick, 1-2
- SunVTS
  - als Fehlerdiagnoseprogramm, 2-5
  - ausführen, 2-48
  - Benutzeroberflächen, 2-47, 2-48, 2-49
  - Fehlerdiagnose mit, 2-5
  - Funktionsprüfung des Systems mit, 2-47
  - Tests, 2-49
  - Überblick, 2-2
- `syslogd`, Dämon, 2-41
- Systemcontroller, 2-2
- Systemkomponenten
  - siehe* Komponenten
- Systemkonsole, 2-17
  - Umschalten zur, 2-17
- Systemselbsttest nach dem Einschalten (POST)
  - Fehler erkannt von, 2-5, 2-21
  - Fehlerbehebung, 2-33
  - Fehlerdiagnose mit, 2-5
  - Fehlerhafte Komponenten erkannt von, 2-33
  - Fehlermeldungen, 2-31
  - im Maximalmodus ausführen, 2-29
  - Komponenten deaktiviert von, 2-42
  - Konfigurationsflussdiagramm, 2-27
  - Konfigurieren der Ausgabe, 2-25
  - Parameter ändern, 2-28
  - Problembehebung mit, 2-7
  - Überblick, 2-25
  - Verwendungszweck, 2-29

## T

TTYA *siehe* serieller Anschluss (9-polig, Typ D)

## U

- Überhitzung, 2-10, 4-15
  - System-LED, 1-7, 2-10, 4-15
- UltraSPARC T2+-Mehrkernprozessor, 2-35
- USB-Anschlüsse
  - Pin-Belegung, B-5
  - siehe auch* DVD-/USB-Modul
- USB-Anschlüsse (vorne), 1-3
  - FRU-Name, A-5, A-17
- UUID (Universal Unique Identifier), 2-35, 2-37

## V

- Verriegelungskabel für die obere Abdeckung, 1-3
- Virtueller Schlüsselschalter, 2-28, 5-9, 5-13
- Vorbeugende Selbstheilung
  - siehe* PSH (Predictive Self-Healing)
- Vorderseite
  - LEDs, 1-6
  - Überblick (1U), 1-4
  - Überblick (2U), 1-5

## W

- Wago-Stecker, 4-26
- Wartungsaufforderung (System-LED), 2-11
  - ausgelöst durch ILOM, 2-12
  - ausgelöst durch Lüfterfehler, 4-15
  - ausgelöst durch Netzteilfehler, 4-21
  - ausgeschaltet mit dem Befehl `enablecomponent`, 2-34
  - für Fehlerdiagnose interpretieren, 2-10
  - Überblick, 1-6
- Wartungsposition, 3-8, 3-10
- Werkseitige Standardwerte, ?? bis 2-50
- Werkzeug für Wartungsarbeiten, 3-4

## X

- XAUI-Karte
  - Ausbau, 5-34
  - Einbau, 5-35
  - FRU-Name (1U), 5-39
  - FRU-Name (2U), 5-40
  - Konfigurationsrichtlinien, 5-38
  - Überblick, 1-3

## **Z**

Zurücksetzen des Systems  
mit ILOM, 2-30  
mit POST-Befehlen, 2-30